Takwim Hijriah

(Studi Atas Pemikiran Saadoe'ddin Djambek)

Dr. Muhammad Hasan, M.Ag

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI

PONTIANAK

KALIMANTAN BARAT – INDONESIA

TAKWIM HIJRIAH

(Studi atas Pemikiran Saadoe'ddin Djambek)

Dr. Muhammad Hasan, M.Ag

TOP
INDONESIA

TAKWIM HIJRIAH
(Studi atas Pemikiran Saadoe'ddin Djambek)

Penulis :
Dr. Muhammad Hasan, M.Ag

Editor: Dr. Muh Rasywan Syarif, MSI

Layout: Fahmi

Penerbit Top Indonesia (Anggota IKAPI)
Jalan Purnama Agung VII Pondok Agung Permata Y35 Pontianak
Kalimantan Barat

Cetakan Pertama, Maret 2022
viii + 90 hlm; 16 x 24 cm

ISBN 978-623-6403-81-5

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan pada haribaan Allah swt. Karena hanya dengan berkat rahmat dan hidayah-Nyalah penulis dapat menyelesaikan buku ini. Amin…

Buku ini merupakan kajian mengeai takwim hijriah. Isi buku ini ditulis dan disusun dengan berdasarkan penelitian terhadap naskah-naskah karya Saadoe'ddin Djambek, baik yang secara langsung terkait dengan penentuan awal bulan hijriah maupun yang tidak terkait secara langsung dengan awal bulan hijriah. Dalam buku ini dibahas secara detail mengenai pola pikir Saadoe'ddin Djambek yang secara khusus terkait dengan penetapan takwim hijriah. Karena itu, buku ini berisi informasi seputar takwim hijriah yang secara spesifik merupakan karya Indonesia. Walaupun demikian, tulisan ini mencoba memberikan komparasi dengan pendapat-pendapat lain, terutama dengan buku-buku atau kitab-kitab yang se-zaman dengannya.

Suksesnya penulisan buku ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Karena itu, dalam kesempatan ini diucapkan terima kasih atas segala bantuan yang diberikan. Ucapan terima kasih disampaikan kepada teman-teman yang telah memberikan sumbang saran, yang tidak bisa disebutkan satu-persatu dalam tulisan ini. Semoga mendapat balasan yang layak dari Allah swt.

Penulis menyadari masih terdapat kekurangan dan kekhilafan. Hal ini terjadi karena keterbatasan pengetahuan peulis. Karena itu, penulis sangat berterima kasih. atas kritik dan saran yang konstruktif.

Pontianak, Maret 2022

Penulis

TRANSLITERASI

Konsonan Tunggal

Huruf Arab	Huruf Latin	Huruf Arab	Huruf Latin
ا	A	ط	th
ب	b	ظ	zh
ت	t	ع	‘
ث	ts	غ	gh
ج	j	ف	f
ح	h	ق	q
خ	kh	ك	k
د	d	ل	l
ذ	dz	م	m
ر	r	ن	n
ز	z	و	w
س	s	ه	h
ش	sy	ء	‘
ص	sh	ي	Y
ض	dh		

Konsonan Rangkap Karena *Syaddah* ditulis Rangkap

متعددة	ditulis	*Muta’addidah*
عدة	ditulis	*‘Iddah*

***Ta' marbutah* di Akhir Kata**

Bila dimatikan ditulis *h*, contoh:

حكمة	ditulis	*Hikmah*
علة	ditulis	*'Illah*

Vokal Panjang

1	Fathah + alif جا هلية	ditulis	*Jāhiliyyah*
2	Fathah + ya' mati **تنسى**	ditulis	*Tansā*
3	Kasrah + ya' mati كريم	ditulis	*Karīm*
4	Dammah + wawu mati فروض	ditulis	*Furūdh*

Transliterasi ini tidak diperlukan bagi kata-kata Arab yang sudah terserap dalam bahasa Indonesia, seperti shalat, zakat dan sebagainya, kecuali bila dikehendaki lafal aslinya.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR **iii**

TRANSLITERASI **iv**

DAFTAR ISI **vi**

BAB I PENDAHULUAN **1**

A. Latar Belakang 1

B. Keterkaitan dan Kebaharuan 8

BAB II DASAR-DASAR TEORITIS TAKWIM HIJRIAH **12**

A. Definisi Takwim Hijriah 12

C. Kerangka Takwim Hijriah. 13

B. Prinsip-Prinsip Dasar dalam Memahami Takwim Hijriah 15

C. Metode Penentuan Takwim Hijriah 28

BAB III BULAN DAN TAHUN HIJRIAH **39**

A. Gambaran Umum Biografi Saadoe'ddin Djambek 39

B. Konsep Bulan dan Tahun Dalam Perhitungan Miladiyah dan Hijriah 41

C. Awal Bulan Hijriah 44

BAB IV HARI DAN TANGGAL HIJRIAH **52**

D. Permulaan Hari dan Tanggal Hijriah 52

E. Garis Tanggal Hijriah 60

BAB V KELEBIHAN DAN KELEMAHAN TAKWIM SAADOE'DDIN DJAMBEK **67**
A. Kelebihan Takwim Saadoe'ddin Djambek 67
B. Kelemahan Takwim Saadoe'ddin Djambek 69

BAB VI PENUTUP **74**
A. Kesimpulan 74
B. Rekomendasi 75

DAFTAR PUSTAKA **77**

BIOGRAFI **83**

civitas Academica
IAIN PONTIANAK
Mengucapkan :
SELAMAT & SUKSES
Atas Gelar
GURU BESAR
Prof. Dr. Muhammad Hasan, M.Ag
Dosen IAIN Pontianak
@iainptk_official
@iainptk_official
www.iainptk.ac.id
iainptk.official
IAINPONTIANAK

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Peredaran bulan mengelilingi bumi merupakan fenomena alam yang terjadi secara kontinu. Fenomena ini terkait dengan pelaksanaan ibadah, hampir dari semua agama. Bukan saja dibutuhkan oleh agama Islam, tetapi dalam Agama Budha, Hindu, Kristen, dan Katolik juga diperlukan. Dikatakan demikian, karena kegiatan ritual dalam agama-agama selain Islam juga berdasarkan pada peredaran bulan. Hal ini, dikarenakan perubahan fase bulan yang jelas, cocok untuk kegiatan ritual berbasis tanggal yang didasarkan pada bulan. Adapun kegiatan ritual yang berkaitan dengan peredaran bulan dalam agama-agama, di antaranya adalah dalam agama Budha, Hindu, Kristen, Katolik, dan Islam. Dalam agama Budha, hari raya Waisak dirayakan saat Bulan Purnama. Dalam agama Hindu, hari raya Nyepi saat bulan mati. Dalam agama Kristen/Katolik, hari raya Paskah pada hari Minggu setelah purnama di awal musim semi. Dalam agama Konghuchu, Imlek dirayakan setelah bulan mati pada musim hujan (Januari/Februari). Sementara, dalam agama Islam, semua ibadah, hari pelaksanaannya ditentukan berdasarkan peredaran bulan, kecuali shalat Jum'at dan shalat fardu.

Pengetahuan mengenai posisi bulan dan ketampakannya yang akurat sangat diperlukan. Terutama dalam agama Islam, posisi bulan dan ketampakannya merupakan hal yang sangat penting. Karena itu, untuk mengetahui posisi bulan yang

akurat diperlukan metode yang akurat juga. Metode penentuan awal bulan kamariah, dalam agama Islam merupakan khazanah keislaman yang selalu dibutuhkan oleh umat Islam sepanjang sejarah Islam. Ilmu ini memiliki kedudukan yang sangat penting untuk mendukung kegiatan amaliah praktis umat Islam. Ini disebabkan, hampir semua Ibadah dalam Islam terkait dengan peredaran bulan, misalnya ibadah puasa, zakat, haji, dan kurban.

QS. al-Baqarah (2):185 menetapkan kewajiban ibadah puasa wajib pada bulan Ramadan. Kewajiban ini didasarkan pada peredaran bulan (*qamar*). QS al-Baqarah (2):189, juga menetapkan kewajiban melaksanakan ibadah haji dengan menggunakan waktu yang didasarkan pada peredaran bulan. Kewajiban menunaikan zakat, baik zakat mal maupun zakat fitrah berdasarkan pada peredaran bulan (al-Juzairi, 1986:). Demikian juga, dalam menetapkan ibadah kurban pada tanggal 11,12, dan 13 Zulhijjah didasarkan pada peredaran bulan. Oleh karena itu, takwim hijriah yang akurat, sesuai syar'i, dan sesuai kaidah-kaidah astronomi dibutuhkan dan memiliki urgensi signifikan dalam kehidupan keberagamaan umat Islam.

Di kalangan umat Islam Indonesia dalam memulai ibadah-ibadah yang berbasis bulan seperti ibadah puasa Ramadan dan berhari raya (idul fitri atau idul adha) sering terjadi perbedaan. Bahkan seolah-olah sudah mantap dalam perbedaan, padahal keadaan seperti itu tidak jarang menimbulkan keresahan diantara umat Islam. Bukan saja menimbulkan keresahan, namun, dapat mengganggu hubungan horizontal dan vertikal manusia. Secara horizontal, tidak jarang menimbulkan jalinan ukhuwah islamiyah

menjadi terganggu dan secara vertikal dapat mengganggu konsentrasi ibadah yang kita lakukan.

Perbedaan tersebut disebabkan oleh perbedaan dalam penentuan awal bulan. Sementara, perbedaan dalam penentuan awal bulan disebabkan oleh banyak faktor, bukan saja faktor perbedaan hisab dan rukyah. Dikalangan ahli hisab sendiri, sering terjadi perbedaan dalam penentuan awal bulan. Perbedaan ini disebabkan oleh perbedaan standar kriteria yang digunakan dalam penentuan awal bulan, baik standar kriteria data yang digunakan, standar sistem hisab, maupun standar kriteria hilal baru. Implikasinya adalah kekacauan pada sistem takwim hijriah, sehingga, umat Islam tidak memiliki standar takwim yang dapat mempersatukan umat Islam.

Menurut penelusuran penulis, saat ini tidak ada standar takwim hijriah yang dapat mempersatukan umat Islam dari berbagai penjuru dunia. Yang ada saat ini adalah takwim hijriah versi negara masing-masing, misalnya takwim *ummul qura* dan takwim standar Indonesia. Takwim *ummul Qura* menggunakan konsep *wiladah al-hilal* dalam menentukan awal bulan, sedangkan takwim standar Indonesia menggunakan *Imkanurrukyah* dalam menentukan awal bulan (Azhari, 2008:211). Takwim yang ada ini pun, belum mampu mempersatukan umat Islam, misalnya, di Indonesia yang sudah memiliki takwim hijriah standar Indonesia masih terdapat perpecahan dalam menentukan awal Ramadan, Syawal, dan Zulhijjah.

Di Indonesia terdapat beberapa pemikir falak yang namanya cukup dikenal dalam kancah perkembangan ilmu falak. Diantara mereka adalah Muhammad Ma'sum bin Ali al

Maksumambangi al-Jawi (w.1933) dengan karyanya *Badi'atul Mitsal fihisab as-Sinin wa al-Hilal.* Zubair Umar al-Jailani (w 1990) dengan karyanya *al-Khulas}ah al-Wafiyyah.* KRT Wardan Diponingrat dengan karyanya *Hisab Urfi dan Hakiki.* A. Kasir dengan karyanya *Matahari dan Bulan dengan Hisab*, dan Abdul Faqih dengan karyanya *al-Kutub al-Falakiyah.* Tokoh ilmu falak selanjutnya adalah Saadoe'ddin Djambek.

Saadoe'ddin Djambek merupakan salah satu tokoh Falak Indonesia yang memiliki karya orisinal. Ia lahir pada tanggal 23 Rabiul Awal 1329 H bertepatan dengan tanggal 24 Maret 1911 M. Ia meninggal dunia pada hari selasa tanggal 11 Zulhijah 1397 H bertepatan dengan tanggal 22 Nopember 1977 M di Jakarta (Azhari: 1998).

Dalam pengembaraannya mendalami ilmu falak, Saadoe'ddin Djambek pernah berguru kepada Syekh Thaher Jalaluddin. Disisi lain, ia memiliki keahlian di bidang ilmu pasti, yang terbukti bahwa ia pernah mengikuti kuliah ilmu pasti dan ilmu alam pada FIPIA (Fakultas Ilmu Pasti dan Ilmu Alam) di ITB Bandung pada tahun 1954-1955M. Kemudian ia menghasilkan beberapa karya tentang ilmu falak, antara lain adalah almanak jamiliah.

Saadoe'ddin Djambek merupakan salah seorang ahli falak yang menawarkan konsep hilal baru dan kaitannya dengan sistem penanggalan hijriah. Berkaitan dengan konsep hilal baru, Saadoe'ddin Djambek memiliki kecenderungan yang berbeda dengan ahli falak Indonesia yang hidup semasa dengannya. Pemikirannya cukup menarik untuk dicermati lebih lanjut. Dikatakan demikian karena, karya Saadoe'ddin Djambek berkaitan dengan hisab awal bulan memiliki corak tersendiri dan berbeda dengan sebagian besar

kitab falak karya ulama Indonesia. Yang lebih menarik, ketika Saadoe'ddin Djambek menawarkan konsep garis tanggal hijriah, sehingga, pola pikirnya secara tidak langsung menawarkan model takwim bagi suatu wilayah kesatuan tertentu.

Kajian ini lebih menarik ketika mencermati pernyataan Azhari. Menurut Azhari (1998:173) corak pemikiran hisab Saadoe'ddin Djambek merupakan sintesa kreatif antara pemikiran hisab dan astronomi. Kalangan hisab yang mempengaruhinya adalah M Thaher Djalaluddin, sedangkan kalangan astronom yang mewarnai adalah Prof. Dr. G.B. Van Albada. Oleh karena itu, dalam tulisan ini, saya akan mendeskripsikan konsep Saadoe'ddin Djambek mengenai takwim hijriah.

Penelitian mengenai pola pikir takwim Saadoe'ddin Djambek menjadi semakin menarik, ketika melihat latar belakang pendidikannya. Sehingga, hasil karyanya banyak diwarnai oleh latarbelakang pendidikannya dan memberikan ciri khas tersendiri dalam perkembangan ilmu falak di Indonesia.

Berdasarkan deskripsi di atas persoalan menarik yang akan diangkat dalam tulisan ini adalah konsep takwim hijriah menurut pemikiran Saadoe'ddin Djambek. Oleh karena itu, tulisan ini akan menguraikan pertanyaan: "Bagaimana konsep Saadoe'ddin Djambek mengenai takwim hijriah? Secara khusus, uraian dalam buku ini akan menjawab pertanyaaan-pertanyaan spesifik bahwa: 1) Bagaimana konsep Saadoe'ddin Djambek mengenai bulan dan tahun dalam perhitungan miladiyah dan hijriah?. 2) Bagaimana konsep Saadoe'ddin Djambek mengenai awal bulan kamariah?. 3) Bagaimana

konsep Saadoe'ddin Djambek mengenai permulaan hari dan tanggal hijriah?. 4) Bagaimana konsep Saadoe'ddin Djambek mengenai garis tanggal hijriah? 5) Bagaimana Kelebihan dan Kelemahan takwiw sa'adoeddin Djambek?

Untuk menguraikan pertanyaan-pertanyaan di atas digunakan metode deskriptif analisis dengan pendekatan *sain cum doktriner*. Secara operasional, pendekatan ini dirinci menjadi pendekatan astronomi, pendekatan syar'i, dan pendekatan hermeneutik. Pendekatan astronomi maksudnya mengkaji takwim Saadoe'ddin Djambek yang berkaitan dengan benda-benda langit dan peredarannya dalam sudut pandang astronomi. Kajian ini dilakukan dengan pendekatan normatif dan dengan cara membandingkan dengan pendapat astronom lain. Pendekatan syar'i dalam tulisan ini maksudnya mengkaji nash-nash yang digunakan oleh Saadoe'ddin Djambek. Nash dalam bentuk ayat al-Qur an yang digunakan dan ditafsirkan Saadoe'ddin Djambek dikaji dengan cara membandingkan dengan pendapat ulama tafsir. Sedangkan, nash dalam bentuk hadis dikaji legalitas tranmisi periwayatannya dan pendapat ulama mengenai hadis tersebut. Pendekatan hermeneutik dalam tulisan ini dilakukan dengan cara melihat konteks *setting* sosial, terutama kondisi perkembangan ilmu astronomi pada saat itu. Sehingga, dalam melakukan analisis terhadap tulisan-tulisan Saadoe'ddin Djambek, penulis selalu melihat pada Saadoe'ddin Djambek dan kondisi yang melingkupinya.

Istilah hermeneutika berasal dari bahasa Yunani "hermenutikos" berkaitan dengan upaya menjelaskan dan menelusuri pesan dan pengertian dasar dari sebuah ucapan dan tulisan yang tidak jelas, kabur, remang-remang, dan

kontradiksi, sehingga menimbulkan keraguan dan kebingungan bagi pendengar atau pembaca. Keraguan itu adakalanya muncul ketika dihadapkan pada dokumen yang saling berbeda penjelasannya mengenai hal yang sama sehingga pembaca harus bekerja melakukan kajian untuk menemukan sumber-sumber yang otentik serta pesan yang jelas (Hidayat, 1996:126). Oleh karena itu, dalam tulisan ini pendekatan hermenutika sangat dibutuhkan. Pendekatan hermeneutik digunakan karena tulisan ini akan memaparkan pemikiran seorang tokoh yang tidak hidup semasa dengan penulis, sehingga lewat karyanya penulis bisa berdialog mengenai konsepnya.

Pendekatan astronomis diperlukan karena tulisan ini memaparkan konsep pergerakan benda langit dan implikasinya terhadap penanggalan hijriah. Pendekatan ini terkait dengan pendapat Saadoe'ddin Djambek mengenai benda-benda langit. Pendekatan syar'i digunakan karena dalam penentuan awal bulan kamariah terkait dengan dalil-dalil syar'i yang menjadi landasan epistemologi terbangunnya kaidah-kaidah astronomi dalam penentuan awal bulan.

Data-data dalam penulisan buku ini berupa data yang terkait dengan data Bulan dan tahun dalam perhitungan saadoe'ddin Djambek, data sistem perhitungan Awal bulan kamariah, data mengenai permulaan hari dan tanggal hijriah, dan data mengenai garis tanggal hijriah. Data primer dalam penelitian ini adalah:

1. Sistem perhitungan bulan dan tahun dalam perhitungan *miladiah* dan *hijriah* dan hasil perhitungannya yang ditulis sendiri oleh Saadoe'ddin Djambek.

2. Sistem perhitungan awal bulan kamariah yang ditulis sendiri oleh Saadoe'ddin Djambek.
3. Konsep Permulaan hari dan tanggal hijriah yang ditulis sendiri oleh Saadoe'ddin Djambek.
4. Garis tanggal hijriah yang ditulis sendiri oleh Saadoe'ddin Djambek.

Data sekunder adalah data yang mendukung data primer di atas, baik yang ditulis sendiri oleh Saadoe'ddin Djambek maupun yang sudah diformulasikan oleh orang lain.

Sumber data terdiri dari sumber data primer dan sekunder. Sumber data primernya adalah buku-buku yang ditulis oleh Saadoe'ddin Djambek yang terdiri dari: 1) *Waktu dan Djadwal Penjelasan Populer Mengenai Perjalanan Bumi, Bulan, dan Matahari* (diterbitkan oleh Penerbit Tintamas tahun 1952 M), 2) *Almanak Djamiliyah* (diterbitkan oleh Tintamas tahun 1953 M), 3) *Perbandingan Tarikh* (diterbitkan oleh penerbit Tintamas pada tahun 1968 M), 4) *Pedoman Waktu Shalat Sepanjang Masa* (diterbitkan oleh Bulan Bintang pada tahun 1974 M), 5) *Shalat dan Puasa di Daerah Kutub* (diterbitkan oleh Bulan Bintang pada tahun 1974 M), 6) *Hisab Awal Bulan Kamariah* (diterbitkan oleh Tintamas pada tahun 1976 M). Adapun sumber data sekundernya adalah semua buku, dan tulisan yang terkait dengan pemikiran Saadoe'ddin Djambek.

B. Keterkaitan dan Kebaharuan

Takwim hijriah memiliki posisi urgen dalam kehidupan keberagamaan umat Islam. Namun demikian, tidak banyak buku-buku hasil riset terkait dengan takwim hijriah. Tulisan-ini memiliki originalitas dan berbeda dengan tulisan-tulisan

sebelumnya. Walaupun tulisan sebelumnya berbicara tentang takwim hijriah, namun bukan dalam kerangka pemikiran Saadoe'ddin Djambek, yang merupakan ahli falak Indonesia. Diantara buku hasil riset yang mengkaji takwim hijriah adalah Moh Nashiruddin (2012). berjudul *Kalender Universal: Prospek dan Keberlakuannya di Indonesia.* buku ini mengkaji konsep Odeh mengenai kalender universal. Dalam tulisannya ia menyimpulkan bahwa kalender universal dapat diajukan sebagai salah satu solusi perbedaan penentuan awal bulan di Indonesia. Menurut Nashiruddin, kriteria visibilitas hilal dalam kalender hijriah universal dapat dibelokkan sesuai batas politis negara untuk menghindari pemaksaan masuknya wilayah yang belum *imkanurrukyah* ke dalam wilayah yang sudah *imkanurrukyah*.

Kesimpulan yang demikian diawali Nashiruddin dengan analisisnya bahwa kalender universal memulai hari saat magrib, tempat dimulainya hari adalah tempat yang hilal dilihat pertama kali saat sebuah hari dimulai. Bulan baru hijriah dimulai apabila saat matahari terbenam hilal mungkin dilihat berdasarkan kriteria imkanurrukyah. Menurut Nashiruddin kriteria yang demikian lebih memiliki landasan normatif yang kokoh karena merupakan sebagian besar pendapat ulama dalam bidang hukum Islam.

Tulisan yang dilakukan Nashiruddin memiliki kemiripan dengan tulisan yang akan dipaparkan oleh penulis, karena sama-sama membahas tentang takwim hijriah. Letak perbedaannya adalah pada objek kajian, yakni Nashiruddin membahas mengenai pemikiran Odeh yang berbasis data internasional, sedangkan penulis membahas mengenai Saadoe'ddin Djambek yang notabenenya berbasis lokal.

Tulisan lainnya yang hampir mirip adalah tulisan Imron Rosyadi (2012). Ia membahas mengenai matlak global dan regional dalam kaitannya dengan takwim hijriah. Dalam kesimpulannya ia menyatakan bahwa waktu di bumi berjalan dari timur ke barat seiring dengan pergerakan siang dan malam. Karena itu, perbedaan memulai dan mengakhiri puasa sebagaimana dalam hadits *kuraib* adalah sejalan dengan logika perjalanan waktu. Menurutnya *matlak* dapat diwujudkan dengan garis tanggal yang memisahkan antara wilayah-wilayah yang memungkinkan hilal teramati dan wilayah-wilayah yang tidak memungkinkan hilal teramati.

Tulisan Imron Rosyadi, walaupun sekilas memiliki kemiripan karena pada intinya berbicara takwim hijriah, namun sangat berbeda dengan yang akan dilakukan oleh penulis. Imron Rosyadi lebih menekankan pada aspek pemberlakuan matlak dalam menyusun takwim hijriah, sedangkan penulis lebih menekankan pada penentuan awal bulan dalam menyusun takwim hijriah. Dengan demikian, penelitian Imron Rosyadi berbeda dengan penelitian yang akan dilakukan oleh penulis.

Penelitian mengenai takwim hijriah yang lebih mirip lagi adalah penelitian Ma'rifat Iman (2009) yang berjudul *Kalender Islam Internasional: Analisis terhadap Perbedaan Sistem.* Penelitian ini menyimpulkan bahwa 1) sistem yang paling tepat dalam menghitung dan menetapkan kalender Islam ialah sistem hisab yang bersifat kontemporer (*hisab tahqiqi bi al - asri*). 2) sistem pemikiran kalender yang dapat dijadikan rujukan untuk menyatukan kalender Islam secara internasional adalah sistem kalender unifikasi karya Jamaluddin Abdur Raziq dari Maroko. 3) Untuk menyatukan kalender perlu ketentuan

tentang kapan dan dimana dimulainya hari, yaitu pada tengah malam (pukul 00.00 dan digaris tanggal internasional).

Dalam ulasannya Ma'rifat mengatakan bahwa penetapan kalender Islam hanya bisa dilakukan dengan hisab, karena penghitungan kalender memiliki implikasi waktu yang panjang dan bersifat universal, menyatu, dan terpadu di seluruh dunia. Mengenai permulaan hari pada pukul 00.00 menurut Ma'rifat memiliki tingkat stagnasi dan kestabilan. Permulaan hari di saat terbenamnya matahari atau saat fajar menurutnya memiliki kelemahan untuk kelender yang bersifat internasional, dikarenakan terbit dan terbenamnya matahari di tempat-tempat tertentu berubah-ubah. Namun sayangnya penelitian ini tidak menawarkan kriteria bulan baru.

Tulisan Ma'rifat, walaupun menganalisis banyak sistem kalender, namun tidak menyinggung pemikiran Saadoe'ddin Djambek. Padahal Saadoe'ddin Djambek adalah tokoh lokal yang memiliki keunikan pola pikir takwimnya. Dengan demikian, penelitian yang akan dilakukan penulis tidak sama dengan penelitian Ma'rifat Iman.

BAB II
DASAR-DASAR TEORETIS TAKWIM HIJRIAH

A. Definisi Takwim Hijriah

Takwim berasal dari bahasa arab yakni *at-taqwīm.* Kata ini memiliki makna yang sama dengan kalender, almanak, dan tarikh. Menurut al-Bundāq (1980:12) istilah *at-taqwīm* digunakan orang-orang Arab dan masyarakat muslim dalam arti penjelasan dan penentuan sejarah dan hari. Takwim dalam bahasa inggrisnya disebut *calendar,* dalam bahasa Indonesianya lebih populer dengan istilah almanak, dan dalam bahasa latin disebut *kalendarium.* Dalam kamus *Cambrige* (Elizabet walter: 2008) kalender didefinisikan dengan: "*The system used to measure and arrange the days, weeks, months and special events of the year according to a belief system or tradition* (Sistem yang digunakan untuk menghitung dan mengatur hari, minggu, bulan, dan kejadian-kejadian khusus suatu tahun menurut keyakinan atau tradisi).

Secara lebih gamblang dalam *Webster's New World College Dictionary* dikemukakan secara lebih detail mengenai makna kelender. Dalam uraiannya ada tiga makna kalender yang dideskripsikan, yaitu:

> *"1. A system of determining the beginning, length, and divisions of a year and for arranging the year into, days, weeks, and months, 2. A table or chart that shows such an arrangement, usually for a single year, 3. A list or schedule, as of pending court cases, bills coming before a legislature, planed social events, etc.*(1.Sistem yang digunakan untuk menetapkan permulaan, lama, bagian-bagian tahun, dan untuk menyusun hari, minggu,

dan bulan dalam suatu tahun, 2. Tabel yang menunjukkan susunan hari, minggu, dan bulan yang digunakan dalam satu tahun, 3. Daftar atau tabel yang digunakan sebagai penundaan keputusan berbagai kasus di pengadilan, macam-macam peristiwa sosial yang direncanakan dan lainnya (Neufeldt, 1996: 198)'.

Berdasarkan deskripsi di atas dapat dipahami bahwa yang dimaksud dengan takwim adalah sistem yang digunakan untuk menentukan hari, bulan, dan tahun sebagai perhitungan waktu untuk menentukan peristiwa-peristiwa tertentu dalam suatu tahun tertentu berdasarkan suatu kebiasaan masyarakat. Dengan kata lain takwim adalah sebuah sistem pengorganisasian hari untuk kepentingan sosial, agama, bisnis dan administrasi, yang pengaturannya dilakukan dengan memberikan nama-nama periode waktu yang meliputi hari, minggu, bulan, dan tahun. Istilah hijriah dalam *Kamus Besar Bahasa Indonesia* didefinisikan dengan tarikh Islam yang dimulai ketika Nabi Muhammad saw berpindah ke Madinah. Takwim hijriah mengandung pengertian sebuah sistem pengaturan hari untuk keperluan sosial-keagamaan yang periode waktu dan perhitungannya didasarkan pada peredaran bulan dalam mengelilingi bumi. Karena itu, takwim hijriah sering disebut dengan takwim kamariah, karena dalam perhitungannya didasarkan pada peredaran bulan (*Qomar*).

C. Kerangka Takwim Hijriah.

Prinsip dasar yang harus diketahui untuk memahami suatu kalender antara lain adalah prinsip astronomis. Prinsip astronomis sangat mempengaruhi pemahaman suatu kalender. Prinsip astronomis ini adalah pergerakan bumi, bulan, dan

matahari. Dalam sistem tata surya masing-masing benda langit tersebut memiliki garis edar yang berpengaruh besar terhadap terjadinya perhitungan waktu, terjadinya siang dan malam, terjadinya pergantian hari, bulan-bulan, dan tahun. Pergerakan matahari, bulan, dan bumi terkait erat dengan perhitungan waktu, terkhusus dengan takwim hijriah.

Sistem takwim hijriah (*lunar*) memiliki perbedaan mendasar dengan sistem takwim syamsiyah (*solar*). Sistem takwim hijriah dibentuk oleh perhitungan waktu yang didasarkan pada pergerakan bumi, bulan, dan matahari, sedangkan sistem takwim syamsiyah dibentuk dari perhitungan waktu yang didasarkan pada peredaran matahari dan bumi. Satu hari dalam takwim hijriah dimaknai sebagai waktu antara terbenamnya matahari sampai terbenamnya matahari berikutnya. Dalam takwim syamsiyah satu hari didefinisikan sebagai waktu antara matahari kulminasi bawah sampai matahari kulminasi bawah berikutnya. Satu tahun dalam takwim hijriah didefinisikan sebagai 12 kali *ijtima' (conjunction),* sedangkan satu tahun dalam takwim syamsiyah didefinisikan sebagai pergerakan bumi mengelilingi matahari dari satu titik tertentu kembali ke titik tersebut atau sebesar 360º.

Waktu yang dibutuhkan oleh Bulan untuk mengelilingi Bumi dalam satu lingkaran penuh atau 360^{o}, rata-rata adalah 27^{h} 7^{j} 43^{m} 12^{d} atau 27,321661 hari (Abell, 1940:118-119). Artinya, Jika pada suatu waktu bulan berada pada titik yang searah dengan bintang tetap tertentu di langit, maka setelah 27^{h} 7^{j} 43^{m} 12^{d} ia akan kembali berada di tempat semula. Periode perputaran Bulan mengelilingi Bumi (revolusi Bulan) dalam satu putaran penuh ini dinamakan satu *bulan Sideris* atau *asy-Syahr an-Nujūmi*. Selain mengelilingi Bumi, Bulan, dan Bumi secara

bersama-sama mengelilingi Matahari. Ketika lintasan Bulan mengelilingi Bumi tepat segaris dengan titik pusat Bumi dan titik pusat Matahari, saat inilah yang disebut dengan konjungsi (*conjunction/ijtimā'i)*.

Bulan membutuhkan waktu yang lebih lama untuk mengelilingi Bumi dari satu konjungsi ke konjungsi berikutnya dibanding periode yang dibutuhkannya dalam mengelilingi Bumi satu putaran penuh (360^o). Periode yang dibutuhkan oleh Bulan dalam mengelilingi Bumi dari konjungsi ke konjungsi rata-rata adalah $29^h\ 12^j\ 44^m\ 3^d$ atau 29,530589 hari (Abell, 1940:118-119). Periode inilah yang dipakai sebagai dasar untuk menetapkan umur bulan dalam kalender Hijriah, sehingga umur satu bulan dalam kalender Hijriah adalah 29 atau 30 hari yang disebut dengan bulan sinodis atau *asy-syahr al-iqtirāni*. Oleh karena itu, satu tahun dalam kalender bulan berumur 12 x 29,530589, yakni 354,36707 hari.

Secara astronomis bulan baru, didefinisikan dengan waktu sesaat setelah bulan konjungsi. Sementara, hilal secara astronomis didefinisikan dengan penampakan sebagian bulan yang terkena sinar matahari dari bumi. Karena itu, hilal terikat dengan terbenamnya matahari. Ketika matahari terbenam, terdapat beberapa faktor yang harus dipertimbangkan untuk adanya hilal baru, diantara faktor tersebut adalah hamburan partikel atmosfir pada senja hari.

B. Prinsip-Prinsip Dasar dalam Memahami Takwim Hijriah

Pemahaman yang baik tentang suatu takwim tidak terlepas dari pemahaman yang baik juga mengenai fenomena pergerakan benda-benda langit *(celestial body)*. Pergerakan benda-benda langit yang sangat terkait dengan pemahaman

takwim adalah pergerakan bumi, matahari, dan bulan. Dalam pembahasan takwim hijriah, pergerakan bumi, matahari, dan bulan perlu dipahami secara komprehensif karena ketiga unsur tersebut merupakan pilar dasar untuk menyusun takwim hijriah. Pergerakan bulan dan bumi mengelilingi matahari sebagai unsur pemahaman utama dan pertama dalam menyusun kalender hijriah, dengan kata lain tanpa pengetahuan dan pemahaman yang baik mengenai hal tersebut tidak akan dapat menyusun kalender hijriah dengan baik. Mengenai pergerakan bumi, matahari, dan bulan akan dideskripsikan berikut ini.

1. Pergerakan Bumi

Peredaran bumi ada dua jenis yakni rotasi bumi dan revolusi bumi:

Rotasi Bumi

Rotasi bumi adalah perputaran bumi pada porosnya. Rotasi bumi pada porosnya menurut arah dari Barat ke Timur.Perputaran bumi pada porosnya dalam satu kali putaran penuh 360˚ memerlukan waktu selama 24 jam. Rotasi ini mengakibatkan benda-benda langit kelihatan terbit di Timur dan terbenam di Barat. Sehingga, benda-benda langit kelihatan bergerak dari arah Timur ke arah Barat. Pergerakan tersebut sangat cepat, karena bumi berotasi dalam satu putaran penuh selama 23 jam 56 menit 4 detik atau dibulatkan 24 jam (Abell, 1983:90). Hal ini mengakibatkan benda-benda langit kelihatan bergerak dengan cepat dari arah Timur ke Barat.

Gerakan rotasi bumi satu kali putaran penuh dapat dijadikan pedoman perbandingan antara satuan derajat dengan satuan waktu. Rotasi bumi satu kali putaran penuh (360˚) ditempuh dalam waktu 24 jam. Hal ini, berarti dalam 1 jam bumi menempuh 15˚ dan setiap 4 menit menempuh 1˚.

Akibat bumi berotasi, maka ada sebagian bumi yang menerima sinar matahari dan ada sebagian bumi yang tidak menerima sinar matahari. Bagian bumi yang menerima sinar matahari adalah bagian yang menghadap matahari dan bagian lain yang membelakangi matahari tidak mendapat sinar matahari. Bagian bumi yang menerima sinar matahari disebut siang dan bagian bumi yang membelakangi matahari disebut malam. Karena itu, adanya siang dan malam adalah pengaruh rotasi bumi, sehingga terjadi gerak semu harian matahari.

Disamping perbedaan siang dan malam, akibat rotasi bumi juga terjadi perbedaan waktu, karena bumi yang terbagi oleh garis bujur. Bujur 0 derajat ditandai dengan garis bujur pangkal yang melewati kota Greenwich - Inggris, yang merupakan pangkal dari waktu GMT (*Greenwich Mean Time*). Oleh karena itu, pada setiap tempat waktunya berbeda-beda sesuai garis bujurnya. Perbedaan waktu terjadi setiap perbedaan 15˚garis bujur, artinya setiap 15˚ derajat garis bujur berbeda satu jam. Misalnya, ketika pada bujur tempat 0˚ pukul 24.00, pada bujur tempat 16˚ BT pukul 01.00, pada bujur tempat 31˚ BT pukul 02.00, pada bujur tempat 46˚ BT pukul 03.00, pada bujur tempat 61˚ BT pukul 04.00, pada bujur tempat 76˚ BT pukul 05.00, pada bujur tempat 91˚ BT pukul 06.00, pada bujur tempat 106˚ BT pukul 07.00, pada bujur tempat 121˚ BT pukul 08.00 dan seterusnya. Oleh karena itu, ketika di kota Greenwich (bujur tempat 0˚) pukul 01.00, maka di Jakarta pukul 08.00.

Rotasi bumi, juga mengakibatkan permukaan bumi yang menghadap ke bulan berubah-ubah (Abell, 1983:123). Permukaan bumi yang menghadap bulan dan membelakangi

bulan akan mengalami pasang naik, karena pengaruh gravitasi bulan dan gaya differensiasi. Ini menyebabkan air pasang dan surut dipermukaan bumi berpindah-pindah dari suatu tempat ke tempat yang lainnya, karena permukaan bumi yang menghadap dan membelakangi bulan berubah-ubah.

Revolusi Bumi

Revolusi bumi adalah perputaran bumi mengitari matahari. Perputaran Bumi mengitari matahari satu putaran penuh dalam waktu sideris selama 365,256360 hari. Perputaran ini menurut arah dari Barat ke Timur dan mengakibatkan gerak semu tahunan matahari, oleh karena itu, seolah-olah matahari bergerak dengan jarak tempuh setiap hari 0,985609121^{o}. Akibat dari adanya gerak semu tahunan matahari maka ada pergantian tahun masehi.

Pengaruh revolusi Bumi mengelilingi matahari adalah terjadinya perbedaan panjang siang dan panjang malam, khususnya bagi daerah kutub. Saat matahari berada di Belahan Bumi Utara, sinar matahari di Bumi Belahan Utara lebih banyak, begitu juga ketika matahari berada di Bumi Belahan Selatan, sinar matahari dibelahan selatan lebih banyak. Karena itu, ketika matahari berada di Bumi Belahan Selatan, di daerah ini mengalami siang lebih panjang daripada malam. Ketika, matahari berada di Belahan Bumi Utara, maka daerah ini mengalami siang lebih panjang daripada malam.

Di daerah khatulistiwa, mengalami siang dan malam relatif sama, karena di daerah ini matahari selalu berputar tegak lurus dari Timur ke Barat. Hal ini berbeda dengan di daerah kutub Utara dan kutub Selatan. Di kutub Utara, matahari kelihatan terbit di Timur berputar ke Selatan dan

terbenam di Barat, artinya matahari tidak bergerak tegak lurus tetapi menelusuri garis horizon sebelah Selatan. Di belahan kutub Selatan, matahari kelihatan terbit di Timur berputar ke Barat menelusuri garis horizon sebelah Utara.

Revolusi bumi mengelilingi matahari, juga mengakibatkan perbedaan musim di bumi. Secara umum perbedaan musim tersebut dapat dikelompokan menjadi:

1. Negara yang berada di antara 0^o – $23,5^o$ LU dan 0^o – $23,5^o$ LS mengalami 2 musim yaitu musim hujan dan musim panas.
2. Negara yang berada di antara $23,5^o$ – $66,5^o$ LU dan $23,5^o$ – $66,5^o$ LS mengalami 4 musim yaitu :

Tabel I

Perbedaan Musim di Belahan Bumi Utara dan Selatan

No	**Tanggal**	**Belahan Bumi Utara**	**Belahan Bumi Selatan**
1	21 Maret – 21 Juni	musim semi	musim gugur
2	21 Juni – 23 September	musim panas	musim dingin
3	23 September – 21 Desember	musim gugur	musim semi
4	21 Desember – 21 Maret	musim dingin	musim panas

3. Negara yang berada di antara $66,5^o$ – 90^o LU merupakan daerah kutub utara dan $66,5^o$ – 90^o LS merupakan daerah kutub Selatan. Kedua daerah ini dalam 1 tahun mengalami 6 bulan siang terus menerus dan 6 bulan malam terus menerus. Hal ini karena disebabkan kemiringan perputaran bumi terhadap garis tegak lurus bidang edar bumi.

Tabel 2

Siang dan Malam di Belahan Bumi Utara dan Selatan

No	Tanggal	Belahan bumi Utara	Belahan bumi Selatan
1	21 Maret – 22 September	Siang terus	Malam terus
2	22 September – 21 Maret	Malam terus	Siang terus

2. Pergerakan Matahari

Gerakan matahari terjadi karena adanya gerakan bumi. Matahari kelihatan bergerak, karena pengaruh dari gerakan bumi. Sebenarnya, yang bergerak mengitari matahari adalah bumi, bukan matahari. Bumi bergerak mengitari matahari dari Barat ke Timur. Oleh karena itu, seolah-olah matahari kelihatan bergerak, terbit di Timur dan terbenam di Barat. Pergerakan Matahari ada dua jenis, yakni pergerakan semu harian dan pergerakan semu tahunan. Pergerakan semu harian matahari diakibatkan oleh rotasi bumi pada porosnya. Pergerakan semu tahunan matahari diakibatkan oleh revolusi bumi.

Sebagai akibat ekuator langit dan ekliptika tidak sebidang, dalam setahun pengamat di Bumi akan melihat Matahari melintas ekuator langit dua kali. Pertama adalah ketika Matahari berpindah dari belahan langit selatan menuju belahan langit utara (21 Maret) yang dinamai dengan titik *Vernal Equinox* (titik musim semi atau titik Aries)[1] dan kedua adalah ketika Matahari melintas dari belahan langit utara ke langit selatan (23 Spetember) yang dinamai dengan titik *Autumnal Equinox* (titik

[1] Titik *Vernal Equinox* ini bergerak sebagai akibat gerak presesi sumbu Bumi. Jika dulu titik *Vernal Equinox* ini di arah Rasi Aries dan sekarang berada di arah Rasi Pisces dan 700 tahun lagi mencapai Rasi Aquarius.

musim gugur). Pertengahan antara *Vernal Equinox* dengan *Autumnal Equinox* adalah *summer* dan *winter solstices* dimana Matahari berada pada titik ini pada tanggal 21 Juni dan 22 Desember. Pada saat Matahari berada di arah titik musim semi (21 Maret) dan titik musim gugur (23 September), Matahari terbit di arah titik Timur dan terbenam di arah titik Barat. Revolusi Bumi mengelilingi Matahari dan kemiringan sumbu Bumi terhadap ekliptika (sekitar 66,5°) itu menyebabkan adanya tatanan empat musim tahunan di belahan Bumi Utara dan Selatan atau musim kering dan musim hujan di daerah-daerah yang dekat dengan khatulistiwa. Oleh karena itu, sistem kalender Matahari ini dapat dipakai sebagai sarana untuk mengenali pola umum perubahan musim tahunan (Raharto, 2001: 14-17, Saksono, 2007: 30). Kalender Gregorian yang saat ini diberlakukan secara internasional adalah salah satu contoh sistem kalender Matahari.

3. Bulan dan Pergerakannya

Bulan dalam al-Quran disebut dengan istilah *syahr* (شهر), *qamar* (قمر), dan *hilāl* (هلال) dan diulang sebanyak 40 kali. Sedangkan, bulan dengan istilah *qamar* (قمر), dan *hilāl* (هلال) secara bergandengan diulang sebanyak 27 kali. Bulan dalam istilah *qamar* (قمر) saja diulang sebanyak 26 kali. Karena *syahr* (شهر) merupakan kata yang tidak menunjukkan pada pengertian bulan yang hakiki. Namun, kata (شهر) memiliki keterikatan dengan *qamar* dan *hilāl,* karena kata ini sebagai perhitungan jumlah bilangan *qamar* dan *hilāl.*

Kata *qamar* (قمر) dan *hilāl* (هلال) bermakna bulan dalam arti hakiki. Keduanya menyatakan makna bulan dalam arti hakiki, namun memiliki perbedaan maksud. Kata *qamar* (قمر) bermakna bulan yang sempurna. Ini dapat dipahami dari

QS. al-Insyiqah (84): 18 (*dan dengan bulan apabila jadi purnama*/وَالْقَمَرِ إِذَا اتَّسَقَ) yang menghubungkan kata *qomar* dengan purnama. Begitu juga ketika al-Quran selalu mengungkapkan kata *qamar* (قمر) dalam bentuk *mufrad*, melambangkan bahwa bulan yang sempurna (قمر) hanya sekali setiap bulan (شهر), yaitu pada bulan purnama. Dengan demikian, kata *qamar* (قمر) hanya berarti bulan purnama (ketika penampakan bulan sempurna).

Kata *hilāl* (هلال) diungkapkan dalam al-Quran hanya satu kali dalam bentuk jamak (اهلة). Kata ini ditemui pada QS. al-Baqarah (2): 189. Ini dapat dipahami bahwa *hilāl* itu berulang-ulang, tidak hanya sekali. Dalam arti, perjalanan bulan dari sangat tipis menuju sempurna dan dari sempurna menuju tipis kembali dapat disebut *hilāl*.[2] Dengan demikian, peredaran bulan (قمر dan هلال) selama satu bulan (شهر)[3] terdiri dari, sekali bulan "*qamar"* dan yang lainnya adalah bulan "*hilāl"*. Ini berarti bahwa "*hilāl"* bermakna bulan yang tidak sempurna, nampak sedikit, sebagian, separuh, atau hampir sempurna, ketika sempurna maka tidak disebut *hilāl*, tetapi disebut *qamar*. Artinya, hilal merupakan penampakan sebagian dari bulan yang dapat dilihat dari bumi. Dengan kata lain, penampakan *qamar* yang tidak sempurna disebut *hilāl*, sedangkan kata *qamar* itu sendiri lebih berorientasi pada bulan sebagai benda langit yang sempurna.

Berdasarkan deskripsi di atas dapat dipahami bahwa bulan meupakan benda langit yang memiliki banyak

[2]Pemaknaan kata hilal yang demikian, berbeda dengan pemaknaan hilal dalam pandangan astronomi, dimana secara astronomi hilal diartikan penampakan bulan yang halus seperti benang yang tampak pada awal bulan.

[3]Lama tempuhan *qomar* dari satu ijtimak-ke ijtimak berikutnya.

penampakan. Dengan kata lain, satu objek namun selalu tampil beda. Ini menggambarkan bahwa bulan pada setiap waktu berada di tempat yang berbeda-beda, sehingga tampak dari bumi dengan wujud yang berbeda-beda. Ini bukan berarti bulan (*qamar)* nya yang banyak, tetapi penampakannya yang banyak. Penampakan bulan yang berbeda-beda ini menunjukkan bahwa bulan bergerak dan memiliki fase-fase pergerakan.

Mengacu pada QS. ar-Ra'd (13): 2 dapat dipahami bahwa matahari dan bulan beredar dengan teratur. Dalam peredarannya matahari dan bulan memiliki waktu masing-masing. Bulan memiliki waktu untuk beredar dan sampai pada tempatnya. Matahari juga punya waktu untuk beredar dan sampai pada tempatnya.[4] Sehingga, hilal dalam konteks ayat tersebut disebut dengan istilah "*ahillah* (jamak dari kata hilal)*"* yang memiliki pengertian banyak hilal/ hilal lebih dari satu. Secara astronomis, Bulan bergerak mengelilingi bumi (berevolusi) dari arah Barat ke Timur. Dalam konteks Qur'an dikatakan bahwa semua benda-benda langit bergerak dan tidak ada yang diam. Shihab dengan bertolak dari kata *yasbahūn* pada QS. Yāsīn (36):40*,* menjelaskan bahwa ruang angkasa diibaratkan samudera luas, dimana benda-benda langit diibaratkan ikan-ikan yang berenang di lautan lepas.[5]

---

[4]Menurut ahli astronomi peredaran matahari adalah peredaran semu yang diakibatkan oleh gerak rotasi bumi pada sumbunya sebesar 360˚ per 24 jam, sehingga seolah-olah matahari bergerak dari Timur ke Barat. Baca, Muhyidin Khazin, *Ilmu Falak,* (Yogyakarta:Buana pustaka, 2004), h.125

[5]Kata (يَسْبَحُونَ) *yasbahun* menurut Quraish Shihab (2008, jilid 11:543) mempunyai makna pada mulanya berarti mereka berenang. Menurut Shihab ruang angkasa diibaratkan oleh al-Qur an dengan samudera yang besar. Benda-benda langit diibaratkan dengan ikan-ikan yang berenang dilautan lepas. Allah melukiskan benda-benda itu dengan kata yang digunakan bagi yang berakal (mereka berenang). Ini

Terdapat dua jenis revolusi bulan, yakni *revolusi* sideris (*al-harākah an-najmiyah*) dan sinodis (*al-harākah al-dairiyah)*. Revolusi sideris adalah peredaran bulan mengelilingi bumi sebesar satu lingkaran penuh atau 360˚. Sedangkan, revolusi sinodis adalah peredaran bulan mengelilingi bumi dalam waktu dari ijtimak ke ijtimak berikutnya. Waktu yang dibutuhkan bulan untuk revolusi sideris selama 27,321661 hari atau $27^h\ 7^j\ 43^m\ 12^d$. Sedangkan, waktu yang dibutuhkan oleh bulan untuk revolusi sinodis selama $29^h\ 12^j\ 44^m\ 3^d$ atau 29,530589 hari (Ichtijanto, 1981: 43).

Gerak bulan sinodis, dalam Islam dijadikan sebagai pedoman perhitungan bulan dan tahun kamariah. Dengan pergerakan sinodis bulan, dapat diketahui bahwa satu tahun kamariah adalah 29,530589 x 12 bulan (sebagaimana dalam QS. at-Taubah ayat 36) = 354,367068 hari atau 354 11/30 hari. Oleh karena itu, umur satu tahun hijriah adalah 354 hari. Kelebihan 11/30 hari selama setahun, menjadi 11 hari bila dikumpulkan selama 30 tahun, dan kelebihan ini disisipkan pada tahun-tahun tertentu selama 30 tahun. Tahun-tahun tertentu yang umurnya 355 hari disebut tahun kabisat, sedangkan tahun-tahun tertentu yang umurnya hanya 355 hari disebut tahun basithah. Adapun tahun kabisat dan tahun basithah, perinciannya sebagai berikut:

Tabel 3
Tahun Basithah dan Kabisat dalam Tahun Hijriah

Tahun Ke	**Kelebihan**		**Keterangan**
	Hari	**Jam dan**	

mengisyaratkan ketundukan benda-benda langit itu kepada ketentuan dan takdir yang ditetapkan Allah atasnya.

		menit	
1	0 hari	08:48	Basitah
2	0 hari	17:36	Kabisat
3	1 hari	02:24	Basitah
4	1 hari	11:12	Basitah
5	1 hari	20:00	Kabisat
6	2 hari	04:48	Basitah
7	2 hari	13:36	Kabisat
8	2 hari	22:24	Basitah
9	3 hari	07:12	Basitah
10	3 hari	16:00	Kabisat
11	4 hari	00:48	Basitah
12	4 hari	09:36	Basitah
13	4 hari	18:24	Kabisat
14	5 hari	03:12	Basitah
15	5 hari	12:00	Kabisat
16	5 hari	20:48	Basitah
17	6 hari	05:36	Basitah
18	6 hari	14:24	Kabisat
19	6 hari	23:12	Basitah
20	7 hari	08:00	Basitah
21	7 hari	16:48	Kabisat
22	8 hari	01:36	Basitah
23	8 hari	10:24	Basitah
24	8 hari	19:12	Kabisat
25	9 hari	04:00	Basitah
26	9 hari	12:48	Kabisat
27	9 hari	21:36	Basitah
28	10 hari	06:24	Basitah

29	10 hari	15:12	Kabisat
30	11 hari	00:00	Basitah

Berdasarkan tabel di atas terdeskripsikan bahwa dalam satu siklus tahun hijriah selama 30 tahun, terdiri dari 19 tahun basithah (tahun biasa) dan 11 tahun kabisat (tahun panjang) dengan umur 355 hari.

Disamping berevolusi, bulan juga berotasi pada sumbunya. Rotasi bulan pada sumbunya selalu sama dengan periode revolusi bulan dalam mengelilingi matahari. Periode rotasi dan revolusi bulan dalam mengelilingi matahari yang selalu sama menyebabkan permukaan bulan yang kelihatan dari bumi selalu tetap. Bulan berotasi sekali putaran penuh (360)˚ selama 27, 321661 hari. Dengan demikian satu hari di bulan sama dengan 27,321661 hari di bumi atau 27, 321661 kali lebih lama daripada di bumi.

Implikasi dari pergerakan bulan mengelilingi bumi dan bulan bersama bumi mengelilingi matahari adalah adanya bulan-bulan hijriah dalam Islam. Sehingga, dikenal 12 bulan dalam Islam. Al-Qur an menyatakan dalam surah. At-Taubah ayat 36-37:

‘‘إِنَّ عِدَّةَ ٱلشُّهُورِ عِندَ ٱللَّهِ ٱثۡنَا عَشَرَ شَهۡرٗا فِي كِتَٰبِ ٱللَّهِ يَوۡمَ خَلَقَ ٱلسَّمَٰوَٰتِ وَٱلۡأَرۡضَ مِنۡهَآ أَرۡبَعَةٌ حُرُمٞۚ ذَٰلِكَ ٱلدِّينُ ٱلۡقَيِّمُۚ فَلَا تَظۡلِمُواْ فِيهِنَّ أَنفُسَكُمۡۚ وَقَٰتِلُواْ ٱلۡمُشۡرِكِينَ كَآفَّةٗ كَمَا يُقَٰتِلُونَكُمۡ كَآفَّةٗۚ وَٱعۡلَمُوٓاْ أَنَّ ٱللَّهَ مَعَ ٱلۡمُتَّقِينَ إِنَّمَا ٱلنَّسِيٓءُ زِيَادَةٞ فِي ٱلۡكُفۡرِۖ يُضَلُّ بِهِ ٱلَّذِينَ كَفَرُواْ يُحِلُّونَهُۥ عَامٗا وَيُحَرِّمُونَهُۥ عَامٗا لِّيُوَاطِـُٔواْ

عِدَّةَ مَا حَرَّمَ ٱللَّهُ فَيُحِلُّواْ مَا حَرَّمَ ٱللَّهُۚ زُيِّنَ لَهُمۡ سُوٓءُ أَعۡمَٰلِهِمۡۗ وَٱللَّهُ لَا يَهۡدِي ٱلۡقَوۡمَ ٱلۡكَٰفِرِينَ ‘‘

‘‘ Sesungguhnya bilangan bulan pada sisi Allah adalah dua belas bulan, dalam ketetapan Allah di waktu dia menciptakan langit dan Bumi, di antaranya empat bulan haram, itulah (ketetapan) agama yang lurus, maka janganlah kamu menganiaya diri kamu dalam bulan yang empat itu, dan perangilah kaum musyrikin itu semuanya sebagaimana merekapun memerangi kamu semuanya, dan ketahuilah bahwasanya Allah beserta orang-orang yang bertakwa. (Q.S. at-Taubah: 36). *Sesungguhnya mengundur-undurkan bulan haram itu adalah menambah kekafiran. Disesatkan orang-orang kafir dengan mengundur-undurkan itu, mereka menghalalkannya pada suatu tahun dan mengharamkannya pada tahun yang lain, agar mereka dapat mempersesuaikan dengan bilangan yang Allah mengharamkannya, maka mereka menghalalkan apa yang diharamkan Allah. (Syaithan) menjadikan mereka memandang perbuatan mereka yang buruk itu. Dan Allah tidak member petunjuk kepada orang-orang yang kafir.* (Q.S. At-Taubah:37).”

C. Metode Penentuan Takwim Hijriah

Menyusun takwim hijriah berarti menentukan mengenai waktu dimulainya penanggalan baru setiap bulan dan tahun baru setiap tahun. Dalam takwim hijriah, metode penentuan dalam memulai penanggalan baru mengacu pada hadis Nabi Muhammad saw, yang diantara hadis tersebut adalah:

"عَنِ ابْنِ عُمَرَ رَضِيَ اللهُ عَنْهُمَا قَالَ: سَمِعْتُ رَسُولَ اللهِ صَلَّى اللهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ يَقُولُ: إِذَا رَأَيْتُمُوا الْهِلاَلَ فَصُومُوا وَإِذَا رَأَيْتُمُوهُ فَافْطِرُوا فَإِنْ غُمَّ عَلَيْكُمْ فَاقْدُرُوالَهُ (رواه مسلم)."

"Dari Ibn 'Umar Ra. berkata, bahwa ia mendengar Rasūlullāh saw bersabda: *"Bila kamu sekalian melihat hilal, maka berpuasalah. Dan bila kamu sekalian melihat hilal, maka berbukalah. Bila hilal tertutup awan atasmu, maka takdirkanlah (perkirakanlah)"* (H.R. Muslim)."

"عَنِ ابْنِ عُمَرَ رَضِيَ اللهُ عَنْهُمَا قَالَ: سَمِعْتُ رَسُولَ اللهِ صَلَّى اللهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ يَقُولُ: إِذَا رَأَيْتُمُوهُ فَصُومُوا وَإِذَا رَأَيْتُمُوهُ فَأَفْطِرُوا فَإِنْ غُمَّ عَلَيْكُمْ فَاقْدُرُوا لَهُ (رواه البخارى واللفظ له، ومسلم)."

"Dari Ibn 'Umar Ra. berkata, bahwa ia mendengar Rasūlullāh saw bersabda: *"Apabila kamu melihat hilal berpuasalah, dan apabila kamu melihatnya ber-'Idul Fitrilah. Jika bulan terhalang oleh awan terhadapmu, maka perkirakanlah"* (H.R. al-Bukhārī, dan lafal di atas adalah *lafaz*-nya, dan juga diriwayatkan Muslim) (al-Bukhārī, II,

1512/1992: 278-279, hadis no. 1900; Muslim,I 1512/1992: 481, hadis no. 1080:8)"

"عَنْ عَبْدِ اللهِ بْنِ عُمَرَ رَضِيَ اللهُ عَنْهُمَا أَنَّ رَسُولَ اللهِ صَلَّى اللهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ ذَكَرَ رَمَضَانَ فَقَالَ: لاَ تَصُومُوا حَتَّى تَرَوُا الْهِلاَلَ وَلاَ تُفْطِرُوا حَتَّى تَرَوْهُ فَإِنْ غُمَّ عَلَيْكُمْ فَاقْدُرُولَهُ (رواه البخارى ومسلم)."

"Dari 'Abdullāh bin 'Umar Ra. bahwasanya Rasūlullāh saw menyebut tentang Ramadhan, kemudian beliau bersabda: *"Janganlah kamu berpuasa sebelum melihat hilal dan janganlah kamu ber-'Idul Fitri sebelum melihat hilal; jika Bulan terhalang oleh awan terhadapmu, maka estimasikanlah"* (H.R. al-Bukhārī dan Muslim) (al-Bukhārī, II, 1906:280; Muslim, I, 1512/1992. 1080:1."

"عَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ رَضِيَ اللهُ عَنْهُ يَقُولُ: قَالَ رَسُولُ اللهِ صَلَّ اللهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ: صُومُوا لِرُؤْيَتِهِ وَاَفْطِرُوا لِرُؤْيَتِهِ فَإِنْ غُمَّ عَلَيْكُمْ فَاقْدُرُوالَهُ ثَلاَثِيْنَ (رواه مسلم)."

"Dari Abū Hurairah Ra. berkata, bahwa Rasūlullāh saw bersabda: *"Berpuasalah kamu karena melihat hilal, dan berbukalah kamu karena melihat hilal. Bila hilal tertutup awan atasmu, maka taqdirkanlah (perkirakanlah) ia (bulan Syakban) 30 hari"* (H.R. Muslim)."

"عَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ رَضِيَ اللهُ عَنْهُ يَقُولُ: قَالَ النَّبِيُّ صَلَّى اللهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ: صُومُوا لِرُؤْيَتِهِ وَاَفْطِرُوا لِرُؤْيَتِهِ فَإِنْ غُمَّ عَلَيْكُمْ فَاكْمِلُوْا عِدَّةَ شَعْبَانَ ثَلاَثِيْنَ (متفق عليه)."

"Dari Abū Hurairah Ra. berkata, bahwa Nabi saw bersabda: *"Berpuasalah kamu karena melihat hilal, dan berbukalah*

kamu karena melihat hilal. Bila hilal tertutup mendung atasmu, maka sempurnakanlah bilangan bulan Syakban 30 hari" (H.R. al-Bukhārī dan Muslim)."

"عَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ رَضِيَ اللهُ عَنْهُ قَالَ: قَالَ رَسُولُ اللهِ صَلَّى اللهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ: إِذَا رَأَيْتُمُوا الْهِلاَلَ فَصَوِمُوا وَإِذَا رَأَيْتُمُوهُ فَافْطِرُوا فَإِنْ غُمَّ عَلَيْكُمْ فَصُومُوا ثَلاَثِيْنَ (رواه مسلم)."

Dari Abū Hurairah ra. bekata, Rasūlullāh saw bersabda: *"Bila kamu sekalian melihat hilal, maka berpuasalah. Dan bila kamu sekalian melihat hilal, maka berbukalah. Bila hilal tertutup awan atasmu, maka berpuasalah 30 hari"* (H.R. Muslim).

"عَنِ ابْنِ عَبَّاسٍ رَضِيَ اللهُ عَنْهُ عَنِ النَّبِيِّ صَلَّى اللهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ يَقُولُ: صُومُوا لِرُؤْيَتِهِ وَاَفْطِرُوا لِرُؤْيَتِهِ فَإِنْ حَالَ بَيْنَكُمْ وَبَيْنَهُ سَحَابٌ فَاكْمِلُوْا عِدَّةَ شَعْبَانَ ثَلاَثِيْنَ (رواه أحمد بن حنبل، وَصَحَحَهُ النَسَائى)."

Dari Ibn 'Abbās ra. dari Nabi saw, yang bersabda: *"Berpuasalah kamu karena melihat hilal, dan berbukalah kamu karena melihat hilal. Bila menghalang antara kamu dan hilal oleh awan, maka sempurnakanlah bilangan bulan Syakban 30 hari"* (H.R. Ahmad bin Hanbāl, dan disahkan oleh an-Nasāi).

Berdasarkan beberapa redaksi hadis di atas, dapat dipahami bahwa ada tiga isyarat metode penentuan awal bulan yang dapat digunakan dalam memulai penanggalan baru takwim hijriah. Ketiganya adalah metode rukyat, metode istikmal, dan metode hisab.

1. Metode rukyat

Kata *ar-ru'yah* secara bahasa memiliki beberapa makna, antara lain:

1) *Raā* dapat diartikan علم /أدرك yang berarti memahami/melihat dengan akal pikiran. Dapat juga diartikan ظنّ /حسِب yang berarti menduga, yakin, berpendapat, dan melihat dengan hati (Ma'luf, 1975:122). Dalam pengertian seperti ini, masdar dari kata *raā* adalah *ra'yan* bukan *ru'yah.* Pemaknaan seperti ini dapat dilihat dari beberapa ayat berikut ini:

إِنَّهُمْ يَرَوْنَهُ بَعِيدًا(٦)وَنَرَاهُ قَرِيبًا(٧)

*"*Sesungguhnya mereka menduga siksaan itu jauh (mustahil), sedangkan kami yakin siksaan itu dekat (pasti terjadi)*"* (QS. al-Ma'ārij [70]:6-7).

أَرَأَيْتَ الَّذِي يُكَذِّبُ بِالدِّينِ

"Tahukah kamu (orang) yang mendustakan agama?" (QS. al-Mā'ūn [107]: 1).

Berdasarkan beberapa contoh di atas dapat dipahami bahwa objek dari kata *raā* adalah dalam konteks pemaknaan menduga, yakin, berpendapat, memahami/melihat dengan akal pikiran yang selalu berbentuk abstrak.

2) *Raā* dapat juga diartikan melihat dengan mata (Ma'luf, 1975:122). Dalam pengertian seperti ini, kata *raā* sebagai *fi'il* dari *ru'yah* (رؤية**)**. Pemaknaan

kata *raā* seperti ini ditemukan dalam hadis Rasulullah saw

... صُومُوا لِرُؤْيَتِهِ وَاَفْطِرُوا لِرُؤْيَتِهِ ... (رواه مسلم).

"….Berpuasalah kamu karena melihat hilal, dan berbukalah kamu karena melihat hilal…

...لاَ تَصُومُوا حَتَّى تَرَوُا الْهِلاَلَ وَلاَ تُفْطِرُوا حَتَّى تَرَوْهُ ... (رواه البخارى ومسلم).

"…Janganlah kamu berpuasa sebelum melihat hilal dan janganlah kamu ber-'Idul Fitri sebelum melihat hilal…"

فَلَمَّا جَنَّ عَلَيْهِ اللَّيْلُ رَأَى كَوْكَبًا قَالَ هَذَا رَبِّي فَلَمَّا أَفَلَ قَالَ لَا أُحِبُّ الْآفِلِينَ(٧٦)فَلَمَّا رَأَى الْقَمَرَ بَازِغًا قَالَ هَذَا رَبِّي فَلَمَّا أَفَلَ قَالَ لَئِنْ لَمْ يَهْدِنِي رَبِّي لَأَكُونَنَّ مِنَ الْقَوْمِ الضَّالِّينَ (٧٧) فَلَمَّا رَأَى الشَّمْسَ ....(٧٨)

"Ketika malam telah menjadi gelap, dia melihat sebuah bintang (lalu) dia berkata: "Inilah Tuhanku" Tetapi tatkala bintang itu tenggelam dia berkata: "Saya tidak suka kepada yang tenggelam". Kemudian tatkala dia melihat bulan terbit dia berkata: "Inilah Tuhanku". Tetapi setelah bulan itu terbenam dia berkata: "Sesungguhnya jika Tuhanku tidak memberi petunjuk kepadaku, pastilah aku termasuk orang-orang yang sesat"(77) Kemudian tatkala dia melihat matahari …. (al-An'am [6]:78)"

Berdasarkan beberapa contoh tersebut dapat dipahami bahwa obyek dari kata *raā* adalah pada konteks pemaknaan melihat dengan mata (*absar*) yang objeknya selalu berbentuk fisik (konkret) seperti bintang, bulan, dan matahari.

Dalam bahasa Inggris, rukyat memiliki makna yang sama dengan *observation*, yang berarti melihat atau mengamati, atau melakukan pengamatan (Cambridge University:2008). Lafal *ru'yah* merupakan istilah yang sudah terbiasa digunakan oleh ulama dan masyarakat luas untuk pengertian melihat bulan baru yang ada kaitannya dengan awal bulan Hijriah. Bahkan, kata *ru'yah* sudah terbiasa digunakan oleh masyarakat Arab pra Islam untuk pengertian melihat dengan mata (Ibnu Manzur, tt:291).

Secara terminologi, *ru'yah* bermakna aktivitas mengamati hilal (penampakan bulan yang pertama kali tampak setelah terjadinya ijtimak dan setelah matahari terbenam) yang dapat dilakukan dengan mata telanjang atau dengan alat bantu optik seperti teleskop. Sistem atau metode rukyat tidak menggunakan perhitungan, tetapi ketika akan merukyat para pelaksana rukyat biasanya melakukan perhitungan terlebih dahulu dengan teknik hisab untuk mengetahui posisi hilal sebagai pendukung dalam melakukan rukyatulhilal.

Ulama yang mendukung penggunaan rukyat sebagai metode penentuan awal bulan Hijriah antara lain Imam Ramli, al-Khatib Syarbaini, dan Ibnu Hajar al-Asqalani. Menurut ar-Ramli bila terjadi pertentangan antara hisab dan kesaksian (rukyat) yang harus diterima adalah kesaksian rukyat, menurutnya hisab tidak dapat diterima karena di luar ketentuan syariat (Nihayah al-Muhtaj, 3:351). Pendapat Imam Ramli

kemudian diperkuat oleh Syarbaini, menurut Syarbaini pendapat yang harus dijadikan pegangan (*mu'tamad*) adalah kesaksian hilal (*syahadah*). Syarbaini beragumentasi bahwa hisab tidak sesuai dengan syari'at, karena itu kesaksian hilal harus dipedomani (ad-Dīmyāti, tt, 216).

Berdasarkan pendapat ar-Ramli dan Syarbaini dapat dipahami bahwa kesaksian hilal merupakan prioritas metode untuk diamalkan, ketika terjadi pertentangan pendapat antara hasil kesaksian dengan hasil hisab. Ini mengindikasikan bahwa ar-Ramli dan Syarbaini hanya menghendaki metode rukyat sebagai metode penentuan awal bulan. Adapun metode hisab diabaikan mereka, karena menurut mereka tidak sesuai dengan tuntutan syariat.

Al-Aśqalanī (w. 974 H.) mendeskripsikan bahwa tidak wajib berpuasa disebabkan melihat hilal Ramadan sebelum matahari terbenam, sekalipun terdapat awan dan hilal sudah tinggi, yang seandainya tidak ada awan niscaya ia dapat dilihat secara pasti. Artinya, awal bulan hijriah harus ditetapkan dengan istikmal. Hal ini karena menurutnya kewajiban puasa dikaitkan dengan rukyat setelah matahari terbenam, dan yang menjadi pegangan dalam hal ini ialah rukyatnya, bukan hilal (al-Aśqalanī, 1989a: 374).

2. Metode Istikmal

Kata istikmal dalam *Kamus Besar Bahasa Indonesia* (2007:446) diartikan penyempurnaan atau pembulatan. Kata ini berasal dari bahasa arab *istakmala-yastakmilu-istikmalan* yang berarti menyempurnakan. Istikmal dalam konteks penentuan awal bulan, istikmal berarti metode penentuan takwim hijriah yang didasarkan pada penyempurnaan bulan hijriah menjadi tiga puluh hari, khususnya bulan Sya'ban, Ramadan, dan Syawal

ketika hilal tidak dapat dilihat pada malam tanggal 30. Metode ini didasarkan pada hadis nabi yang redaksinya menyatakan bahwa: *"Berpuasalah kamu karena melihat hilal, dan berbukalah kamu karena melihat hilal. Bila hilal tertutup mendung atasmu, maka sempurnakanlah bilangan bulan Sya'ban 30 hari.*

Mayoritas ulama sepakat bahwa bila hilal tidak dapat dilihat pada tanggal 29 bulan Sya'ban, maka bulan Sya'ban disempurnakan menjadi 30 hari, jika bulan tidak dapat dilihat pada tanggal 29 bulan Ramadhan maka bulan Ramadhan disempurnakan menjadi 30 hari, demikian juga bulan Syawal. Mayoritas ulama sepakat juga bahwa yang dimaksud redaksi kadarkanlah (*faqdurū-lah*) adalah menyempurnakan hitungan 30 hari. Artinya, jika yang terhalang adalah awal bulan Ramadan, maka menghitung (menyempurnakan hitungan) bulan Sya'ban 30 hari. Sedangkan, jika yang terhalang dirukyat adalah akhir bulan Ramadan, maka menyempurnakan bulan Ramadan 30 hari atau melaksanakan puasa selama tiga puluh hari (Ibnu Rusyd, tt:207).

Ulama yang berpendapat menyempurnakan tiga puluh hari adalah Imam Malik, Abu Hanifah, as-Syafi'i, dan jumhur ulama Salaf dan Khalaf. Mereka berargumentasi bahwa hadis riwayat Muslim dari Ibnu Umar di atas dinilai sebagai bentuk yang bersifat *mujmāl*. Sementara, hadis yang diriwayatkan oleh Abu Hurairah dan Ibnu Mas'ud dinilai bersifat *mufassar*, oleh karena itu, kedua hadis tersebut menurut mereka tidak terjadi pertentangan, karena menurut kaidah usul fiqih yang diamalkan adalah mengikuti hukum yang *mufassar*. Karena itu, Hadis yang diriwayatkan Muslim dari Ibnu Umar diinterpretasi dengan hadis yang diriwayatkan oleh Abu Hurairah dan Ibnu Mas'ud,

sehingga interpretasinya menjadi menyempurnakan bilangan bulan Sya'ban 30 hari (as-Syafi'i, III, 2001:233; as-Sayuti, 1951:211).

3. Metode Hisab

Metode Hisab adalah metode penentuan takwim hijriah dengan perhitungan yang didasarkan pada peredaran bulan mengelilingi bumi. Terdapat beberapa model hisab, yakni: Hisab urfi, hisab taqribi, hisab hakiki, dan hisab tadqiqi. Hisab urfi adalah sistem perhitungan takwim hijriah yang didasarkan pada peredaran rata-rata bulan mengelilingi bumi.

Hisab hakiki adalah sistem hisab yang didasarkan pada peredaran bulan dan bumi yang sebenarnya, namun berbasis data-data benda langit yang relatif stagnan. Sementara hisab tadqiqi adalah sistem hisab yang didasarkan pada peredaran bulan dan bumi yang sebenarnya dengan berbasis data-data kontemporer dengan peralatan yang kontemporer juga. Dari definisi ini dapat dipahami bahwa sistem hisab yang memiliki akurasi sangat baik adalah sistem hisab kontemporer.

Hisab sebagai metode penentuan awal bulan tidak terjadi perselisihan di kalangan ulama Malikiyah, Hanafiyah, dan Hanabilah. Mereka sepakat menolak hisab murni sebagai metode penentuan awal bulan Hijriah (al-Asbahī, I, tt: 267; as-Syafi'i, III, 2001:232; al-Juzairī, 1990: 498-502). Namun, menurut Imam Syafi'i bagi orang-orang yang ahli astronomi dan mereka yakin dengan hasil perhitungannya bahwa hilal dapat dilihat walaupun tidak terlihat, mereka dapat berpuasa dan berlebaran sesuai dengan hasil hisabnya (as-Syafi'i, III, 2001:233; Ibnu Rusyd, 2007 : 637). Di sini Imam Syafi'i memberikan toleransi kepada ahli hisab untuk mengikuti

hasil hisabnya. Namun, toleransi yang diberikan Imam Syafi'i menimbulkan pertanyaan mengenai hasil hisab yang dapat diamalkan untuk mengawali bulan Hijriah. Apakah yang dimaksud dalam konteks tersebut adalah ahli hisab yang meyakini bahwa hilal sudah dapat dirukyat atau hanya sekedar hilal berada di atas ufuk atau hasil hisab yang seperti apa kriterianya. Dengan kata lain, posisi hilal yang seperti apa yang dikehendaki imam Syafi'i berkaitan dengan kriteria untuk mengawali bulan baru Hijriah. Oleh karena itu, yang menjadi persoalan adalah kriteria kelayakan posisi bulan dapat dikatakan hilal baru, bukan persoalan penggunaan hisab dalam menentukan awal bulan.

Hisab pada dasarnya sangat dibutuhkan oleh umat Islam untuk menentukan awal bulan Hijriah dengan pertimbangan: 1) Di daerah lintang tinggi, rukyat tidak dapat dilakukan secara normal, sehingga pada waktu tertentu di daerah seperti ini sangat sulit untuk melakukan rukyat. Ini dikarenakan di negara-negara yang terletak pada lintang tinggi atau jauh dari khatulistiwa, seringkali mengalami matahari *circumpolair*, yaitu mengalami siang hari yang amat panjang, atau malam hari terus-menerus selama 24 jam. Kondisi yang seperti ini, membuat rukyatulhilal tidak dapat dilakukan sama sekali. 2) Rukyat tidak dapat memberikan kepastian permulaan awal bulan Hijriah yang akurat, sehingga tidak dapat membuat penanggalan Hijriah secara hakiki. 3) Di negara-negara yang langitnya tidak banyak awan atau mendung, seperti di negara-negara Arab, rukyatulhilal mungkin tidak banyak hambatan. Tetapi, di negara-negara seperti Indonesia, di mana langitnya selalu diliputi oleh awan atau mendung, gunung-gunungnya menjulang tinggi, menutup pandangan mata ke arah cakrawala di

ufuk barat, tentulah rukyatulhilal banyak menghadapi kesulitan-kesulitan. Apalagi di negara-negara yang beriklim hujan terus - menerus sepanjang tahun, rukyatulhilal jelas tidak mungkin dapat dilakukan.

Dengan pertimbangan-pertimbangan seperti ini, maka hisab sangat diperlukan oleh umat Islam, karena bulan Hijriah bukan hanya milik orang-orang muslim yang berada di daerah normal (lintang rendah). Seiring dengan perkembangan zaman dan penyebaran umat Islam ke seluruh penjuru dunia, termasuk di daerah lintang tinggi, hisab menjadi sangat urgen bagi umat Islam. Persoalan ini, tentunya berbeda dengan zaman Nabi saw, di mana umat Islam hanya menyebar di jazirah Arab, dan umat Islam belum menyebar ke seluruh penjuru dunia. Kalau melihat kondisi seperti ini, pada dasarnya bukanlah masalah penggunaan hisabnya yang menjadi persoalan, namun kriteria kelayakan posisi bulan dapat dikatakan hilal baru.

BAB III
BULAN DAN TAHUN HIJRIAH

A. Gambaran Umum Biografi Saadoe'ddin Djambek

Saadoe'ddin Djambek lahir di Bukittinggi pada tanggal 23 Rabiul Awal 1329 H bertepatan dengan tanggal 24 Maret 1911 M. Ayah Saadoe'ddin Djambek adalah Muhammad Djamil Djambek (1860-1957 M). Kakeknya bernama Muhammad Saleh, Datuk Maleka kepala Nagari Kurai Noer, 1985: 43). Ia meninggal dunia pada hari selasa tanggal 11 Zulhijah 1397 H bertepatan dengan tanggal 22 Nopember 1977 M di Jakarta (Azhari: 1998).

Pendidikan formal Saadoe'ddin Djambek diperoleh di HIS (*Hollands Inlandshe school*), tamat tahun 1924 M. Kemudian ia melanjutkan studinya ke HIK (*Hollands Inlands Kweekshool*) di Bukittinggi dan tamat tahun 1927 M. Kemudian melanjutkan ke HKS (*Hogere Kweekshool*) di Bandung, tamat tahun 1930 M (Dahlan, 1997: 275).

Setelah tamat dari HKS pada tahun 1930 M, Ia mengabdikan diri selama 4 tahun (1930-1934 M) sebagai guru di *Gouvernements Schakelschool* di Perbaungan, Palembang. Pada tahun 1935 ia melanjutkan pendidikan ke *Indische Hoofdakte* (program diploma pendidikan) di Bandung, sehingga memperoleh ijazah pada tahun 1937 M. Pada tahun yang sama, ia memperoleh ijazah bahasa Jerman dan bahasa Perancis. Setelah tamat dari *Indische Hoofdakte* di Bandung, kemudian ia mengajar kembali di Simpang Tiga-Sumatera Timur. Karier Saadoe'ddin Djambek terus meningkat, mulai

dari guru Sekolah Dasar sehingga akhirnya menjadi dosen di Perguruan Tinggi dan terakhir menjadi pegawai Tinggi Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Nasional di Jakarta (Azhari, 2008: 186). Menurut Fathurrahman (2004) Saadoe'ddin Djambek pernah menjabat sebagai staf ahli Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, dan menjabat sebagai Ketua Badan Hisab Rukyat (BHR) sejak 1972 M.

Saadoe'ddin Djambek mulai tertarik terhadap ilmu Falak sejak tahun 1929 M. Ia belajar ilmu Falak dari Syekh Thaher Jalaluddin[6] yang mengajar di al-Jami'ah al-Islamiyah Padang tahun 1939 M. Menurut pengakuan Saadoe'ddin Djambek dalam Fathurrahman (2004) ketertarikan Saadoe'ddin Djambek terhadap ilmu Falak karena dipengaruhi dan didorong oleh buku *Pati Kiraan Pada Menentukan Waktu yang Lima* karya Syekh Thaher Jalaluddin.

Untuk memperdalam pengetahuannya tentang ilmu Falak, Saadoe'ddin Djambek mengikuti kursus *Legere* Akte Ilmu Pasti di Yogyakarta pada tahun 1941-1942 M, kemudian mengikuti kuliah ilmu pasti dan ilmu alam pada FIPIA (Fakultas Ilmu Pasti dan Ilmu Alam) di ITB Bandung pada tahun 1954-1955M. Pada tahun 1955-1956 M menjadi Lektor Kepala dalam mata kuliah ilmu pasti pada PTPG (Perguruan Tinggi Pendidikan Guru) di Batusangkar-Sumatera Barat.

[6]Syekh Thaher Jalaluddin (1869-1957M/1286-1377H) belajar di Mekah selama 14 tahun, sejak usia 11 tahun di bawah bimbingan Ahmad Khatib. Ia juga belajar di Universitas Al-Azhar Kairo sejak tahun 1895 selama 4 tahun dan mendapat keahlian (syahadat alimiyah) dalam ilmu Falak. Karya-karya Syekh Thaher Jalaluddin diantaranya adalah *Pati Kiraan Pada menentukan Waktu yang Lima; Natijatul Umur (The Almanac: Muslim and Cristian Calender and Direction of Shafie sect; Jadawil Nukhbah at-Taqirat fi-Hisab al-Auqat wa Samt al-Qiblat; dan Mathematical Tables* (Azhari, 2008: 205-206).

Kemudian Ia memberi kuliah Ilmu Falak sebagai dosen tidak tetap di Fakultas Syari'ah IAIN Sunan Kalijaga Yogyakarta dari tahun 1959 M sampai dengan tahun 1961 M (Azhari, 2008: 186).

Melihat latar belakang pendidikan Saadoe'ddin Djambek, tidak diragukan keahliannya dalam hal ilmu Falak. Dimungkinkan, latar belakang inilah yang mengantarkan pemikiran Saadoe'ddin Djambek menjadi bahan kajian dan diskusi yang menarik sampai saat ini. Demikian juga ketika melihat pengalaman-pengalamannya di bidang ilmu falak dan pengalaman lain yang terkait dengan ilmu falak. Pengalaman-pengalaman tersebut telah mengantarkan Saadoe'ddin Djambek menjadi seorang ahli falak yang memiliki pengaruh terhadap perkembangan ilmu falak.

B. Konsep Bulan dan Tahun Dalam Perhitungan Miladiyah dan Hijriah

Konsep tahun masehi dalam pemikiran Saadoe'ddin Djambek dibagi menjadi 2 yakni tahun tropis dan tahun sideris. Satu tahun tropis terdiri dari 365,242199 hari atau 365^{h} 5^{j} 48^{m} 46^{d}. Tahun ini dihitung berdasarkan peredaran bumi pada falaknya di sekeliling matahari (Djambek, 1976:3). Satu tahun sideris terdiri dari 365,256360 hari atau $365^{h}6^{j}9^{m}10^{d}$. Tahun sideris dihitung berdasarkan peredaran matahari mengelilingi bumi sebanyak satu lingkaran penuh atau 360˚ (Djambek,1976:7).

Penggunaan tahun tropis atau tahun sideris, dalam membandingkan dengan tahun hijriah sebagaimana yang dikemukakan oleh Saadoe'ddin Djambek di atas hendaknya lebih hati-hati, karena selama ini, yang dipahami bahwa 1

siklus tahun masehi adalah selama 4 tahun atau 1461 hari (3 kali tahun basithah dan 1 kali tahun kabisat). Jika digunakan istilah tahun sideris sebagaimana konsep di atas, maka dalam satu siklus tahun masehi menjadi 1461,02544 hari atau $1461^{h}\ 0^{j}\ 36^{m}\ 38^{d}$. Dengan demikian, setiap 1 siklus tahun masehi dalam hitungan sideris, kelebihan $36^{m}\ 38^{d}$, dan setiap satu abad kelebihan $15^{j}15^{m}50^{d}$ dibandingkan hitungan rata-rata (urfi). Karena itu, dalam setiap 4 abad tahun masehi sideris perlu ditambah 2 hari $13^{j}03^{m}22^{d}$ atau dibulatkan menjadi 3 hari.

Saadoe'ddin Djambek membagi hitungan bulan kamariah dalam dua bagian yakni berdasarkan hitungan sideris (*al-harākah an-najmiyah*) dan sinodis (*al-harākah al-dairiyah)*. Satu bulan sideris selama 27,321661 hari atau $27^{h}\ 7^{j}\ 43^{m}\ 12^{d}$ satu bulan sideris dihitung berdasarkan peredaran bulan mengelilingi bumi sebanyak satu lingkaran penuh atau 360˚. Sementara itu, satu bulan sinodis selama 29,530589 hari atau $29^{h}\ 12^{j}\ 44^{m}\ 3^{d}$ (Djambek, 1976:7).

Satu bulan sinodis dihitung berdasarkan selisih waktu ijtimak ke ijtimak berikutnya. Teknis menghitung satu bulan sinodis dengan cara membagi jumlah derajat dalam satu lingkaran penuh (360˚) dengan selisih perjalanan bulan dan matahari dalam satu hari atau 360˚:(13,176358˚-0,985609˚). Dari sini dapat dijelaskan bahwa tempuhan bulan setiap hari sepanjang 13,176358˚, sedangkan tempuhan matahari setiap hari sepanjang 0,985609˚. Ini menunjukkan bahwa perjalanan harian bulan lebih cepat dari perjalanan harian matahari. Oleh karena itu, selisih perjalanan matahari dan bulan setiap hari adalah 13,176358˚ dikurangi 0,985609˚ sama dengan 12,19075˚. Ini berarti, bulan lebih cepat 12,19075˚

perhari atau bulan meninggalkan matahari dalam setiap hari sepanjang 12,19075˚. Karena bulan lebih cepat 12,19075˚ perhari, maka dalam satu bulan kamariah jumlah hari hakiki adalah 360˚ dibagi 12,19075˚ sama dengan 29,53059 hari atau $29^{h}\ 12^{j}\ 44^{m}\ 2{,}98^{d}$.

Konsep bulan sideris dan bulan sinodis Saadoe'ddin Djambek yang demikian sesuai dengan pendapat al-Jailani. Menurut al-Jailani (t.th:41-42) peredaran bulan mengelilingi bumi satu kali putaran penuh (satu bulan sideris) selama $27^{h}\ 7^{j}\ 43^{m}\ 11^{d}$ atau 27,32165592 hari. Sedangkan, waktu yang diperlukan bulan dari posisi ijtimak ke ijtimak berikutnya (satu bulan sinodis) selama $29^{h}\ 12^{j}\ 44^{m}\ 3^{d}$. Artinya, tidak terdapat perbedaan yang berarti antara Saadoe'ddin Djambek dengan al-Jailani dalam menentukan satu bulan sinodis. Bahkan, konsep Saadoe'ddin Djambek lebih akurat, karena yang mendasari perhitungan satu bulan sinodis adalah perhitungan bulan sideris. Kalau satu bulan sinodis al-Jailani mengacu pada satu bulan siderisnya, maka satu bulan sinodis al-Jailani mestinya bukan $29^{h}\ 12^{j}\ 44^{m}\ 3^{d}$ tetapi 360˚ dibagi 27,32165592 hari sama dengan 13,17636094˚. Maka satu bulan sinodis al-Jailani seharusnya 29,53058202 atau $29^{h}12^{j}44^{m}2{,}29^{d}$. Ini diperoleh dengan cara 360˚: (13,17636094˚-0,985609˚). Perbedaan ini dimungkinkan terjadi karena perbedaan dalam cara pembulatan angka detik.

Jika membandingkan dua pendapat di atas, perhitungan bulan sinodis Saadoe'ddin Djambek dan al-Jailani tidak terdapat perbedaan, yang berbeda hanya di bulan siderisnya. Padahal, bulan sideris adalah dasar untuk menghitung bulan sinodis. Oleh karena itu, perbedaan tersebut dimungkinkan

karena perbedaan dalam hal cara membulatkan desimal di belakang angka derajat atau pembulatan detik.

Berkaitan dengan takwim hijriah, konsep yang digunakan Saadoe'ddin Djambek adalah perhitungan bulan sinodis bukan perhitungan bulan sideris. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa satu bulan kamariah menurut Saadoe'ddin Djambek terdiri dari 29,530589 hari. Berdasarkan konsep ini, satu siklus tahun hijriah selama 10631,01204 hari atau $10631^{h}\ 0^{j}\ 17^{m}\ 20^{d}$. Ini berarti setiap satu siklus tahun hijriah sinodis kelebihan $17^{m}20^{d}$ atau kelebihan $57^{m}48^{d}$ dalam satu abad, dari hitungan rata-rata. Dikatakan demikian karena, dalam hitungan rata-rata selama satu siklus tahun hijriah terdiri dari 19 tahun basithah dan 11 tahun kabisat atau 10631 hari ($10631^{h}\ 0^{j}\ 0^{m}\ 0^{d}$). Dengan demikian, dalam sistem takwim hijriah tidak ada pergeseran yang signifikan antara takwimnya (penanggalan yang didasarkan pergerakan rata-rata harian bulan) dengan pergerakan sinodis bulan. Hal ini, berbeda dengan sistem takwim masehi, dimana, antara takwimnya (penanggalan yang didasarkan pergerakan rata-rata harian bumi mengelilingi matahari) dengan pergerakan sideris matahari berbeda secara signifikan.

C. Awal Bulan Hijriah

Bulan baru (*month, syahr*) mulai dihitung bila bulan (*qamar*) sudah terdahulu dari matahari atau bila bulan sudah berkedudukan di sebelah Timur matahari (Djambek, 1976:6). Pernyataan ini menimbulkan pertanyaan, sejak kapan bulan baru (*month, syahr*) dianggap sudah berkedudukan di sebelah Timur matahari?

Untuk menjawab pertanyaan ini rupanya Saadoe'ddin Djambek mengaitkan persoalan bulan baru dengan QS Yasin (36);39. Menurutnya, kata "*Urjūni-l-qadīm"* pada QS Yasin (36); 39, sebagai petunjuk tentang dimulainya bulan baru. Saadoe'ddin Djambek menafsirkan kata tersebut dengan bentuk bulan yang paling kecil. Sementara bentuk bulan yang paling kecil dicapai di saat sekitar ijtimak (Djambek, 1976:10). Dari sini dapat dipahami bahwa Saadoe'ddin Djambek hendak mengatakan bahwa bulan baru dapat dihitung mulai sesaat setelah terjadi ijtimak.

Bagaimana standarnya, dapat dikatakan telah terjadi ijtimak? Menurut Saadoe'ddin Djambek, dikatakan sudah ijtimak jika bulan telah berada di sebelah Timur matahari. Kemudian patokan apakah yang dapat digunakan, untuk menyatakan bahwa matahari telah berada di sebelah Barat bulan, sementara istilah Timur, Barat, Utara dan Selatan hanya ada di bumi dan tidak ada di langit? Lalu bagaimana juga dengan posisi bulan di sebelah Timur matahari, apakah di sebelah Timur secara mutlak/keseluruhan, atau di sebelah Timur sebagian saja?

Berkaitan dengan hal ini Saadoe'ddin Djambek mengatakan bahwa bulan, bumi dan matahari tidak selamanya berada pada satu garis lurus. Menurutnya, posisi bulan dan matahari dapat mencapai jarak (*latitude*) terjauh 5˚ jika dilihat dari bumi. Artinya, dilihat dari bumi bulan adakalanya mencapai jarak (*latitude*) terjauh 5˚ di sebelah Selatan matahari dan adakalanya mencapai jarak (*latitude*) 5˚ di sebelah Utara matahari dan adakalanya pada *latitude* 0˚. Konsep ini berbeda dengan beberapa pendapat yang lain, diantaranya menurut *winhisab, ephemeris,* dan *al-Jailani.*

Menurut program *winhisab* jarak *latitude* bulan terjauh 5˚17'06" (data tanggal 27 Desember 2010) sementara menurut *Ephemeris Hisab Rukyat* (2010:3) *latitude* bulan terjauh 5˚8', Sedangkan menurut al-Jailani (t.th: 84) *latitude* bulan terjauh 5˚1'. Perbedaan ini akan sangat berdampak, ketika akan menentukan waktu gerhana, demikian juga ketika akan menentukan awal bulan. Karena *latitude* bulan (*ard al-qomar*) terjauh menjadi patokan dalam menentukan *latitude* bulan harian.

Dengan demikian, menurut Saadoe'ddin Djambek posisi bulan bergerak dari titik terjauh 5˚ di sebelah Selatan matahari ke titik terjauh 5˚ di sebelah Utara matahari. Dalam pergerakannya menuju titik terjauh di Selatan atau di Utara adakalanya titik pusat bulan berada pada satu garis lurus dengan titik pusat bumi dan titik pusat matahari atau keduanya berada pada satu garis *ekliptika* yakni ketika bulan berada pada *latitude* 0˚ dan matahari berada pada *latitude* 0˚. Dengan demikian, pada saat ijtimak posisi bulan selalu berubah-ubah dari ijtimak yang satu ke ijtimak yang lainnya. Ketika saat ijtimak, bulan dan matahari berada pada *latitude* 0˚, maka saat itu menurut Saadoe'ddin Djambek akan terjadi gerhana matahari.

Karena posisi titik pusat bulan tidak selamanya berada pada satu garis dengan posisi titik pusat bumi dan titik pusat matahari, maka menurut Saadoe'ddin Djambek tidak serta-merta sesaat setelah ijtimak dikatakan bulan (*month, syahr*) baru, karena tidak ada patokan garis yang jelas mengenai bulan dapat dikatakan berada di sebelah Timur matahari. Apalagi, menurut Saadoe'ddin Djambek (1976:11) pada saat ijtimak, bulan tidak dapat di observasi. Sehingga,

sangat sulit untuk menentukan dengan tepat kondisi bulan saat ijtimak.

Saadoe'ddin Djambek tidak serta-merta mendasarkan ijtimak pada hasil perhitungannya, namun, masih perlu berkonsultasi dengan hasil observasi, untuk menentukan saat ijtimak yang akurat. Menurut Saadoe'ddin Djambek untuk menentukan saat-saat ijtimak yang akurat perlu observasi. Tetapi, menurut Saadoe'ddin Djambek(1976:10), saat terjadi ijtimak tidak akan dapat diobservasi karena letaknya terlalu dekat dengan matahari, sehingga, pada siang hari tidak mungkin kelihatan dan pada malam hari, selama semalan bulan berada di bawah ufuk. Disini dapat dipahami bahwa Saadoe'ddin Djambek sangat hati-hati dalam menentukan ijtimak. Saadoe'ddin Djambek menghendaki akurasi saat-saat ijtimak, untuk dapat menentukan awal bulan secara tepat. Akurasi tersebut dapat dicapai, seandainya ijtimak hasil hisab dapat dibuktikan dengan observasi.

Sesaat setelah ijtimak menurut Saadoe'ddin Djambek tidak serta merta dianggap bulan baru. Karena itu awal bulan kamariah menurut Saadoe'ddin tidak dihitung berdasarkan ijtimak semata. Apakah bulan, sudah dikatakan bulan baru, menurutnya harus ada garis yang dijadikan patokan. Untuk menentukan garis patokan mengenai posisi bulan dapat dikatakan berada di sebelah Timur matahari, Saadoe'ddin Djambek berkonsultasi dengan QS. Yasin (36);40. Ayat ini rupanya menjadi sumber inspirasi bagi Saadoe'ddin Djambek dalam menentukan garis patokan bagi bulan dan matahari, untuk dikatakan, yang mana diantara keduanya yang telah berada di sebelah Timurnya. Garis tersebut dijadikan patokan dalam menentukan matahari terbenam.

QS Yasin (36);40 menyatakan: "*Walā allailu sābiqu an-nahāri (dan malam tidak dapat mendahului siang)"*. Saadoe'ddin Djambek (1976:12-13) menafsirkan ayat ini dengan situasi pada senja hari, yakni ketika malam mengambil alih kekuasaan dari siang. Menurutnya, pengambil-alihan kekuasaan itu berlaku dengan teratur dan tertib tanpa semangat perlombaan untuk dahulu-mendahului atau semangat berebut-rebutan. Oleh karena itu, situasi pada senja saat terjadi perpindahan siang kepada malam dapat dijadikan patokan sebagai garis untuk menentukan posisi matahari dan bulan. Dalam hal ini, apakah posisi bulan berada di sebelah Timur matahari atau berada di sebelah Barat matahari. Menurutnya, pada situasi senja hari ada batas yang jelas antara malam dan siang. Batas tersebut menurutnya berkaitan dengan peristiwa terbenam matahari.

Peristiwa terbenam menurut Saadoe'ddin Djambek dihisab dari ufuk (garis patokan). Peristiwa terbenamnya matahari menurutnya dapat ditentukan dengan hisab. Sementara, tingkat ketelitian hisab, menurutnya dapat diuji dengan observasi akurasinya, sampai kepada tingkat menit dan detik busur. Disini Saadoe'ddin Djambek hendak menyatakan bahwa posisi matahari saat terbenam perlu dihisab dan hasil hisab perlu dibuktikan akurasinya dengan hasil observasi. Berkaitan dengan peristiwa terbenam, konsep Saadoe'ddin Djambek sangat empiris dalam menentukan posisi benda langit. Artinya, dia tidak semata-mata mengandalkan rasionalistik dari hasil hisab dalam menentukan saat matahari terbenam.

Perpindahan siang kepada malam, secara mutlak ditentukan oleh terbenamnya matahari dan terbenamnya

matahari adalah terhadap ufuk (Djambek, 1976:13). Peristiwa terbenamnya matahari menurut pendapat Saadoe'ddin Djambek sangat menarik. Dikatakan demikian, karena peristiwa tersebut menurutnya, dapat dihisab dengan teliti dan ketelitiannya dapat diuji lewat observasi. Bagaimana dengan posisi hilal baru, apakah posisi hilal baru sesaat setelah ijtimak ketelitiannya perlu dibuktikan dengan observasi atau hanya cukup dengan wujudnya saja? Berkaitan dengan hal ini, Saadoe'ddin Djambek mengatakan tidak perlu membuktikan akurasinya dengan observasi, cukup diyakini saja. Dalam hal menentukan posisi hilal baru Saadoe'ddin Djambek berpatokan pada rasio semata, tanpa mempertimbangkan logika empiris.

Berdasarkan pada QS Yasin ayat (36);40, Saadoe'ddin Djambek berkesimpulan bahwa yang dimaksud garis patokan dalam menentukan posisi matahari dan bulan pada awal bulan adalah garis ufuk. Garis ufuklah yang dijadikan pedoman untuk menentukan, apakah bulan berada di sebelah Timur matahari atau di sebelah Barat matahari. Garis ufuklah yang menjadi garis batas antara siang dan malam. Ketika matahari berada di atas ufuk, berarti kondisi masih siang hari. Sebaliknya, ketika matahari berada di bawah ufuk berarti kondisi sudah malam hari. Oleh karena itu, terbenamnya matahari adalah pada ufuk. Ufuk sebagai garis pembeda antara siang dan malam, tidak sama di setiap tempat. Dalam hal ini, setiap tempat dipermukaan bumi memiliki garis ufuk. Ufuk antara tempat A dan tempat B akan berbeda, karena itu matahari terbenam di tempat A dan di tempat B akan berbeda.

Menurut Saadoe'ddin Djambek ufuk sebagai penunjuk Timur dan Barat mempunyai segi-segi yang cukup menarik. *Pertama,* garis ufuk adalah garis yang nyata dengan kedudukan dan sifat-sifatnya yang jelas, sehingga, tidak ada keragu-raguan dalam mendefisikannya. Ufuk dapat dikenal dan dipahami oleh semua orang, dari orang awam sampai orang yang berpendidikan tinggi. Peristiwa-peristiwa di sekitar ufuk dapat dijadikan penelitian ilmiyah dan dapat juga membuka kemungkinan bagi pengguna praktis. *Kedua,* ufuk adalah persoalan di bumi, sedangkan perjalanan bulan dan matahari adalah persoalan ruang angkasa, dengan menggunakan ufuk sebagai patokan ke dalam persoalan langit, berarti telah memasukkan unsur kebumian, sehingga dapat menjadi lebih menarik bagi manusia. *Ketiga,* ufuk terikat pada suatu tempat tertentu di atas bumi atau dalam istilah astronominya *local horizon*, sehingga setiap tempat di atas bumi memiliki ufuk sendiri-sendiri. Sebanyak tempat di atas bumi sebanyak itu pula ufuk masing-masing (Djambek, 1976: 13-14).

Berdasarkan penafsirannya, sebagaimana dikemukakan di atas, Saadoe'ddin Djambek berkesimpulan bahwa penetapan tanggal satu bulan kamariah menurut Islam, dikaitkan dengan situasi setempat. Kata Saadoe'ddin Djambek (1976:14), situasi setempat tersebut adalah ufuk setempat, yakni dengan menetapkan ufuk setempat sebagai patokan dalam menentukan apakah bulan sudah di sebelah Timur matahari atau masih di sebelah Baratnya. Sebagaimana dikemukakan pada bagian terdahulu bahwa garis patokan siang dan malam adalah ufuk, maka kriteria bulan baru adalah ketika matahari terbenam atau ketika sudah masuk malam hari, bulan masih berada di atas ufuk. Ini berarti posisi bulan sudah berada di sebelah Timur

matahari, ketika matahari terbenam. Kondisi yang demikian, menurut Saadoe'ddin Djambek tidak sama antara tempat yang satu dengan tempat yang lainnya. Sebagaimana dikatakan pada bagian terdahulu bahwa Matahari terbenam di tempat A dan di tempat B berbeda, maka hal yang demikian akan dialami pula oleh bulan. Artinya, posisi bulan berada di sebelah Timur matahari antara tempat A dan tempat B akan berbeda. Ini dikarenakan, ufuk setiap tempat berbeda.

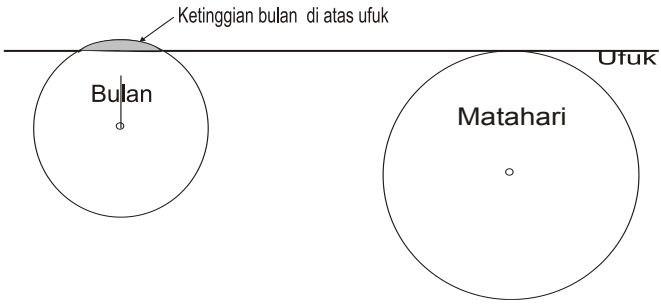
Berdasarkan paparan di atas dapat dikemukakan beberapa kriteria bulan baru menurut Saadoe'ddin Djambek. Kriteria bulan baru tersebut adalah: pertama, bulan baru ditandai dengan adanya ijtimak. Sesaat setelah ijtimak menurut Saadoe'ddin Djambek adalah bulan baru. Kata "*Urjūn al-Qadīm"* adalah salah satu petunjuk adanya ijtimak. Jadi, berdasarkan petunjuk tersebut saat-saat di sekitar ijtimak adalah bulan baru dan bulan tua. Sesaat setelah ijtimak adalah bulan baru, sementara saat sebelum ijtimak adalah bulan tua atau bulan lama. Kedua, yang menandai adanya bulan baru adalah matahari terbenam lebih dahulu dari bulan (*moonset after sunset*).

BAB IV
HARI DAN TANGGAL HIJRIAH

D. Permulaan Hari dan Tanggal Hijriah

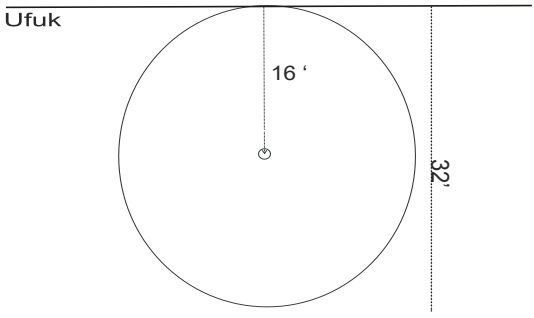
Pada bagian yang lalu, telah dideskripsikan bahwa Saadoe'ddin Djambek mengatakan indikator bulan baru jika telah terjadi ijtimak dan bulan telah mendahului/berada di sebelah Timur matahari, ketika matahari terbenam. Lalu apa patokan dapat dikatakan bulan telah berada di sebelah Timur matahari. Berkaitan dengan hal ini Saadoe'ddin Djambek (1976:15) mengatakan, yang menjadi garis patokan perjalanan matahari dan bulan adalah ufuk setempat. Matahari dikatakan terbenam, didasarkan pada ufuk setempat. Demikian juga bulan, dikatakan "*moonset after sunset"* patokannya adalah ufuk setempat. Bila bulan berkedudukan di atas ufuk ketika matahari terbenam, berarti hilal sudah wujud. Hal ini menurutnya sudah bulan baru, karena bulan sudah wujud. Tetapi bila bulan berkedudukan di bawah ufuk ketika matahari terbenam, berarti bulan itu, masih bulan lama. Posisi bulan baru menurut Saadoe'ddin Djambek dapat ditampilkan dalam bentuk gambar berikut ini:

Gambar 1
Gambar *Moonset After Sunset*



Matahari dikatakan terbenam menurut Saadoe'ddin Djambek (1976:17-20), bila piringan matahari sebelah atas ketika matahari terbenam tepat berada di bawah garis ufuk atau tinggi piringan matahari sebelah atas pada ketinggian 0˚. Untuk memperoleh posisi piringan matahari sebelah atas pada ketinggian 0˚, menurutnya titik pusat matahari harus berada pada 16' di bawah ufuk karena data hisab yang didaftarkan berdasarkan pada titik pusat masing-masing benda langit, sementara diameter matahari adalah 32' dilihat dari bumi. Posisi matahari ketika terbenam dapat dilihat pada gambar di bawah ini:

Gambar 2
Posisi piringan matahari ketika terbenam



Secara hakiki, posisi matahari ketika terbenam perlu dikoreksi dengan mengurangkan kerendahan ufuk[7] dan refraksi[8]. Dengan demikian, titik pusat matahari ketika terbenam, secara hakiki, seperdua garis tengah matahari dikurangi kerendahan ufuk dan dikurangi refraksi. Dalam kondisi, kerendahan ufuk 20 meter di atas permukaan laut, maka posisi titik pusat matahari adalah -58'54'' (0° dikurangi 16' dikurangi 7'54" dikurangi 35') atau 0°-16'- 7'54"- 35'= -58'54".

Saadoeddin Djambek telah membuat daftar kerendahan ufuk dan daftar refraksi. Saadaoe'ddin Djambek menggunakan rumus D'= 1.76√m dalam menghitung kerendahan ufuk. Adapun Daftar kerendahan ufuk yang telah dibuat oleh Saadoe'ddin Djambek dengan mendasarkan pada rumus tersebut adalah:

[7]Daftar kerendahan ufuk telah dibuat oleh Saadaoe'ddin Djambek dengan menggunakan rumus D'= 1,76√m. Selanjutnya dapat dilihat pada tabel 4 Daftar Kerendahan Ufuk.

[8]Koreksi refraksi saat matahari terbenam menurut Saadoe'ddin Djambek (1974:10) diperlukan, karena ada pengaruh atmosfer bumi yang seakan-akan 'mengangkat" gambaran matahari, sehingga kedudukannya yang tampak kepada kita menjadi lebih tinggi daripada kedudukannya yang sebenarnya. Adapun Daftar refraksi telah dibuat oleh Saadoe'ddin Djambek dengan cara menyadur dari Almanak Nautika, selanjutnya dapat dilihat pada tabel 5 daftar refraksi.

Tabel 4

Daftar Kerendahan Ufuk Menurut Saadoe'ddin Djambek

Tinggi	Rendah ufuk	Tinggi	Rendah ufuk	Tinggi	Rendah ufuk	Tinggi	Rendah ufuk
1 m	1.8'	34 m	10.3'	160 m	22.3'	475 m	38.4'
2 m	2.5'	36 m	10.6'	170 m	22.9'	500 m	39.4'
3 m	3.0'	38 m	10.8'	180 m	23.6'	525 m	40.3'
4 m	3.5'	40 m	11.1'	190 m	24.3'	550 m	41.3'
5 m	3.9'	45 m	11.8'	200 m	24.9'	575 m	42.2'
6 m	4.3'	50 m	12.4'	210 m	25.5'	600 m	43.1'
7 m	4.7'	55 m	13.1'	220 m	26.1'	625 m	44.0'
8 m	5.0'	60 m	13.6'	230 m	26.7'	650 m	44.9'
9 m	5.3'	65 m	14.2'	240 m	27.3'	675 m	45.7'
10 m	5.6'	70 m	14.7'	250 m	27.8'	700 m	46.6'
12 m	6.1'	75 m	15.2'	260 m	28.4'	725 m	47.4'
14 m	6.6'	80 m	15.7'	270 m	28.9'	750 m	48.2'
16 m	7.0'	85 m	16.2'	280 m	29.5'	775 m	49.0'
18 m	7.5'	90 m	16.7'	290 m	30.0'	800 m	49.8'
20 m	7.9'	95 m	17.2'	300 m	30.5'	825 m	50.6'
22 m	8.3'	100 m	17.6'	325 m	31.7'	850 m	51.3'
24 m	8.6'	110 m	18.5'	350 m	32.9'	875 m	52.1'
26 m	9.0'	120 m	19.3'	375 m	34.1'	900 m	52.8'
28 m	9.3'	130 m	20.1'	400 m	35.2'	925 m	53.5'
30 m	9.6'	140 m	20.8'	425 m	36.3'	950 m	54.2'
32 m	10.0'	150 m	21.6'	450 m	37.3'	975 m	55.0'

Adapun daftar refraksi yang digunakan Saadoe'ddin Djambek adalah hasil sadurannya dari Almanak Nautika. Daftar refraksi tersebut adalah:Tabel 5

Daftar Refraksi Menurut Saadoe'ddin Djambek

h'	refr	h	h'	refr	h	h'	refr	h
0° 00'	34,5	-0° 35'	2° 00'	18,3	2° 42	5° 00'	09,9	4° 50
0° 03'	33,8	-0° 31'	2° 05'	17,9	2° 47	5° 05'	09,7	4° 55
0° 06'	33,2	-0° 27'	2° 10'	17,5	2° 52	5° 10'	09,6	5° 0
0° 09'	32,6	-0° 24'	2° 15'	17,2	2° 58	5° 15'	09,5	5° 5
0° 12'	32,0	-0° 20'	2° 20'	16,8	2° 3	5° 20'	09,4	5° 11
0° 15'	31,4	-0° 16'	2° 25'	16,5	2° 8	5° 25'	09,2	5° 16
0° 18'	30,8	-0° 13'	2° 30'	16,1	2° 14	5° 30'	09,1	5° 21
0° 21'	30,3	-0° 09'	2° 35'	15,8	2° 19	5° 35'	09,0	5° 26
0° 24'	29,8	-0° 06'	2° 40'	15,5	2° 24	5° 40'	08,9	5° 31
0° 27'	29,2	-0° 02'	2° 45'	15,2	2° 30	5° 45'	08,8	5° 36
0° 30'	29,7	0° 01'	2° 50'	14,9	2° 35	5° 50'	08,7	5° 41
0° 33'	28,2	0° 05'	2° 55'	14,7	2° 40	5° 55'	08,6	5° 46
0° 36'	27,8	0° 08'	3° 00'	14,4	2° 46	6° 00'	08,5	5° 51
0° 39'	27,3	0° 12'	3° 05'	14,1	2° 51	6° 10'	08,3	6° 2
0° 42'	26,8	0° 15'	3° 10'	13,9	2° 56	6° 20'	08,1	6° 12
0° 45'	26,4	0° 19'	3° 15'	13,7	3° 1	6° 30'	07,9	6° 22
0° 48'	25,9	0° 22'	3° 20'	13,4	3° 7	6° 40'	07,7	6° 32
0° 51'	25,5	0° 26'	3° 25'	13,2	3° 12	6° 50'	07,6	6° 42
0° 54'	25,1	0° 29'	3° 30'	13,0	3° 17	7° 00'	07,4	6° 53
0° 57'	24,7	0° 32'	3° 35'	12,7	3° 22	7° 10'	07,2	7° 3
1° 00'	24,3	0° 36'	3° 40'	12,5	3° 27	7° 20'	07,1	7° 13
1° 03'	24,0	0° 39'	3° 45'	12,3	3° 33	7° 30'	07,0	7° 23
1° 06'	23,6	0° 42'	3° 50'	12,1	3° 38	7° 40'	06,8	7° 33
1° 09'	23,2	0° 46'	3° 55'	11,9	3° 43	7° 50'	06,7	7° 43
1° 12'	22,9	0° 49'	4° 00'	11,8	3° 48	8° 00'	06,6	7° 53
1° 15'	22,5	0° 52'	4° 05'	11,6	3° 53	8° 10'	06,4	8° 4
1° 18'	22,2	0° 56'	4° 10'	11,4	3° 59	8° 20'	06,3	8° 14
1° 21'	21,9	0° 59'	4° 15'	11,2	4° 4	8° 30'	06,2	8° 24
1° 24'	21,6	1° 02'	4° 20'	11,1	4° 9	8° 40'	06,1	8° 34
1° 27'	21,2	1° 06'	4° 25'	10,9	4° 14	8° 50'	06,0	8° 44
1° 30'	20,9	1° 09'	4° 30'	10,7	4° 19	9° 00'	05,9	8° 54
1° 35'	20,5	1° 14'	4° 35'	10,6	4° 24	9° 10'	05,8	9° 4
1° 40'	20,0	1° 20'	4° 40'	10,4	4° 30	9° 20'	05,7	9° 14
1° 45'	19,5	1° 25'	4° 45'	10,3	4° 35	9° 30'	05,6	9° 24
1° 50'	19,1	1° 31'	4° 50'	10,1	4° 40	9° 40'	05,5	9° 34
1° 55'	18,7	1° 36'	4° 55'	10,0	4° 45	9° 50'	05,4	9° 45

Berkaitan dengan bulan dianggap berada di sebelah Timur matahari atau bulan berada di atas ufuk, Saadoe'ddin Djambek mengatakan perlu menghisab piringan bulan sebelah Timur, menggunakan standar ufuk yang sama dengan ufuk matahari terbenam yakni ufuk mar'i. Saadoe'ddin Djambek tidak mempersoalkan seberapa tinggi piringan sebelah atas bulan berada di atas ufuk mar'i. Artinya, Saadoe'ddin Djambek tidak mempersoalkan apakah piringan sebelah Timur matahari harus berimpit dengan piringan sebelah Barat bulan. Dengan demikian, yang dipersyaratkan Saadoe'ddin Djambek, bukannya piringan bulan sebelah Timur / keseluruhan piringan bulan harus semuanya berada di atas ufuk, tetapi yang dipersyaratkan adalah piringan sebelah Timur bulan harus berada di atas ufuk. Oleh karena itu, dalam kondisi piringan bulan masih separuh bahkan kurang dari separuh yang berada di atas ufuk, bulan sudah dapat dikatakan wujud.

Saadoe'ddin Djambek menegaskan bahwa wujudnya hilal pada tanggal 29 bulan Kamariah harus diyakini, karena kita diperintahkan untuk meyakini wujud hilal, bukan menentukan tinggi hilal pada saat matahari terbenam. Saadoe'ddin Djambek menyatakan sebagai berikut:

> "…… sebenarnya yang harus dilakukan bukanlah menentukan tinggi bulan di atas ufuk *mar-i* dikala matahari terbenam pada tanggal 29 bulan Kamariah. Tetapi kita disuruh meyakini, apakah pada pertukaran siang kepada malam bulan sudah berkedudukan di sebelah Timur matahari ataukah masih di sebelah Baratnya yaitu untuk memenuhi syarat "syahidah" dalam ayat 185 QS al-Baqarah" (Djambek, 1976:16).

Pernyataan ini sangat menarik, karena, ketika berbicara tentang ijtimak, Saadoe'ddin Djambek mengatakan bahwa ijtimak tidak dapat diobservasi. Sehingga, sulit untuk menentukan dengan akurat. Ketika membahas mengenai peristiwa terbenamnya matahari, Saadoe'ddin Djambek mengatakan bahwa hasil hisab dapat dibuktikan akurasinya dengan observasi. Tetapi ketika berbicara mengenai wujud hilal, Saadoe'ddin Djambek mengatakan cukup diyakini. Berarti, menurut Saadoe'ddin Djambek keadaan bulan baru hasil hisab, tidak perlu dibuktikan dengan observasi.

Seiring dengan wujudnya hilal, ketika matahari terbenam atau ketika pergantian siang kepada malam, saat itu dianggap permulaan hari. Konsep Saadoe'ddin Djambek tentang permulaan hari seperti ini, didasarkan pada QS. Yasin (36);40: "*Walā al-lailu sābiqu an-nahār (dan malam tidak dapat mendahului siang)".* Menurut Saadoe'ddin Djambek, ayat ini memberikan isyarat pergantian hari. Karena, dari ayat ini menggambarkan satu unsur baru yang disebut dengan ufuk. Karena itu, permulaan hari menurut Saadoe'ddin Djambek dihitung sejak terbenamnya matahari.

Berkaitan dengan proses hisab, apakah piringan bulan sebelah atas telah berada di atas ufuk atau masih di bawah ufuk ketika matahari terbenam, Saadoe'ddin Djambek (1976:25) mendeskripsikan proses perhitungannya sebagai berikut: Pertama, menghisab dengan teliti saat matahari terbenam.[9] Kedua, menentukan data bulan yang diperlukan.[10]

[9]Menurut Saadoe'ddin Djambek (I975:17-20) saat matahari terbenam dapat dihitung dengan cara : 0˚ dikurangi kerendahan ufuk dikurangi refraksi dan dikurangi semidiameter.

Ketiga menghisab tinggi bulan,[11] dan melakukan koreksi-koreksi terhadap tinggi bulan.[12]

E. Garis Tanggal Hijriah

Untuk menentukan batas tanggal hijriah, Saadoe'ddin Djambek menawarkan sistem perhitungan yang sederhana. Menurutnya cukup dengan mengetahui waktu terbenam bulan pada hari terakhir bulan kamariah, hari berikutnya, hari sebelumnya, dan waktu terbenam matahari di bujur 0˚. Bagi daerah yang berada di sebelah Barat bujur 0˚ menggunakan data hari berikutnya dan bagi yang berada di sebelah Timur bujur 0˚ menggunakan data hari sesudahnya. Dengan mengetahui pada pukul berapa bulan terbenam di bujur 0˚, pada hari/ tanggal tersebut, dan hari sesudahnya. Data ini diperlukan untuk mengetahui selisih waktu bulan terbenam pada hari tersebut dengan hari sesudahnya dan selisih matahari terbenam dengan hari tersebut.

Saadoe'ddin mencontohkan dengan situasi pada tanggal 16 September 1974 M pada garis lintang 0˚ dan garis bujur 0˚. Pada hari tersebut, matahari terbenam pada pukul 17.58 dan bulan terbenam pada pukul 18.20. Pada hari sebelumnya (tanggal 15 September 1974 M) bulan terbenam pukul 17.27.

---

[10]Data bulan yang diperlukan Menurut Saadoe'ddin Djambek (1975:27) adalah sudut waktu bulan dan deklinasi bulan. Menurutnya, dua data ini dapat diperoleh dari almanak nautika.

[11]Data yang diperlukan untuk menghisab tinggi bulan adalah lintang tempat (p), deklinasi bulan (dc), dan sudut waktu bulan (tc). Adapun rumus yang ditawarkan adalah $\sinh = \sin p \sin dc + \cos p \cos dc \cos tc$ (Djambek 1975:29).

[12]Koreksi yang harus dilakukan adalah hasil hisab tinggi bulan dikurangi paralaks, ditambahkan semidiameter, refraksi, dan kerendahan ufuk.

Jadi selisih waktu bulan terbenam pada tanggal 15 dan 16 September adalah 53 menit (18.20 dikurangi 17.27). Sedangkan, selisih waktu matahari terbenam dengan bulan terbenam pada tanggal tersebut selama 22'.

Untuk Pontianak, yang berada pada garis lintang 0˚ dan garis bujur 109,4˚ (0,3039 bagian lingkaran)[13], selisih bulan terbenam dengan GMT sebesar 16,0767 menit atau dibulatkan 16 menit (0,3039 bagian lingkaran dikalikan 53 menit). Dengan demikian, di Pontianak pada tanggal 16 September 1974 M bulan terbenam pada pukul 18.04 (18^j20^m-16^m). Di Pontianak pada tanggal 16 September 1974 M, bulan sudah wujud karena matahari terbenam lebih dahulu dari bulan.

Batas garis tanggal menurut Saadoe'ddin Djambek dapat diketahui dengan cara membandingkan waktu matahari terbenam dan bulan terbenam. Pada suatu tempat, dimana bulan dan matahari terbenam secara bersamaan, berarti di tempat tersebut menjadi batas antara garis tanggal baru dengan tanggal lama.

Tempat matahari dan bulan terbenam secara bersamaan menurut Saadoe'ddin Djambek dapat diketahui dengan cara improvisasi dari data bulan dan matahari terbenam di garis bujur 0˚. Misalnya, pada garis lintang 0˚ dan garis bujur 0˚ tanggal 16 September 1974 M, matahari terbenam pukul 17.58 dan bulan terbenam pukul 18.20. Beda waktu, bulan terbenam dengan hari sebelumnya selama 53 menit. Pada hari tersebut matahari terbenam lebih awal dari bulan selama 22 menit. Berarti, di daerah ini bulan sudah wujud, karena

[13] Lihat Daftar Bagian lingkaran yang di buat oleh Saadoe'ddin Djambek

bulan terbenam lebih akhir. Artinya, tempat matahari dan bulan terbenam secara bersamaan berada di sebelah Timur tempat ini. Karena itu, perlu mencari posisi tempat di sebelah Timur yang memiliki garis lintang yang sama dengan tempat tersebut, untuk menentukan titik batas tanggal baru.

Posisi tempat tersebut dapat dicari, dengan cara mencari tempat di sebelah Timur Greenwich yang memiliki garis lintang yang sama yakni garis lintang 0˚, tempat bulan terbenam pada pukul 17.58[14]. Berdasarkan data di atas dapat dicari posisi tempat, tempat matahari terbenam secara bersamaan dengan bulan. Untuk menentukan tempat tersebut dapat ditempuh dengan cara yang mudah, yakni dengan cara merubah selisih waktu matahari terbenam dengan bulan terbenam menjadi bagian lingkaran, dengan cara membaginya dengan selisih bulan terbenam tanggal 15 dan 16 September (22 menit dibagi 53 menit menjadi 0,4151 bagian lingkaran). Dengan demikian, tempat bulan dan matahari terbenam secara bersamaan terletak pada 0,4151 atau pada garis bujur 149,4˚[15] dan garis lintang 0˚. Tempat inilah yang menjadi titik batas pemisah antara tanggal baru dan tanggal lama.

Untuk dapat membuat garis tanggal, kata Saadoe'ddin Djambek perlu menetapkan titik batas beberapa tempat yang memiliki bujur dan lintang yang berbeda. Karena itu, perlu mengetahui waktu matahari dan bulan terbenam pada garis bujur 0˚ dengan garis lintang yang berbeda. Data ini

---

[14] Saadoe'ddin Djambek berasumsi bahwa matahari terbenam pada jam yang sama pada semua tempat yang memiliki garis lintang yang sama (Djambek, 1976:34).

[15]Untuk merubah bagian lingkaran menjadi derajat lihat tabel memindahkan derajat menjadi bagian lingkaran yang telah dibuat Saadoe'ddin Djambek.

Menurut Saadoe'ddin Djambek dapat diperoleh pada almanak nautika.[16] Saadoe'ddin Djambek mencontohkan garis tanggal dengan menggunakan data tanggal 16 September 1974 M dari Almanak Nautika berikut ini:

Tabel 6

Daftar Waktu Terbenam pada Garis Bujur 0˚

Latitude	Matahari	Bulan		
	Tgl 16	Tgl 15	Tgl 16	Tgl 17
20˚ N	18.02	17.27	18.12	18.56
10˚ N	18.00	17.27	18.16	19.04
0	17.58	17.27	18.20	19.12
10˚ S	17.56	17.26	18.24	19.20
20˚ S	17.55	17.26	18.28	19.29

Sumber: Data Olahan

Berdasarkan data pada tabel di atas, diketahui bahwa pada garis Bujur 0˚ dengan garis lintang yang berbeda memiliki waktu terbenam matahari yang berbeda dan waktu terbenam bulan yang berbeda. Secara umum dapat dipahami bahwa pada garis bujur 0˚, tanggal 16 September 1974 M pada semua tempat hilal sudah wujud, karena matahari terbenam lebih awal dari bulan.

Berdasarkan data di atas, Saadoe'ddin Djambek memproyeksikan waktu terbenam matahari dan waktu terbenam bulan secara bersamaan, pada garis lintang yang

[16]Menurut Saadoe'ddin Djambek (1976:38) menggunakan data dari Almanak Nautika memberikan keuntungan praktis karena mudah menggunakan, tetapi kurang memberikan ketelitian waktu terbenamnya matahari dan bulan karena hanya memberikan waktu sampai menit saja.

sama dan garis bujur yang berbeda, pada tanggal 16 September 1974 M. Adapun proyeksi tersebut dideskripsikan dalam bentuk tabel berikut ini:

Tabel 7
Garis Batas Tanggal

Lintang	Selisih B-M terbenam[17]	Selisih B dan B-1 terbenam[18]	Bagian lingkaran[19]	Bujur[20]
30˚ LU	02 menit	39 menit	0,051	18º BT
20˚ LU	10 menit	45 menit	O,222	80˚ BT
10˚ LU	16 menit	49 menit	0,327	118º BT
0˚	22 menit	53 menit	0,415	149º BT
10˚ LS	28 menit	58 menit	0,483	174º BT

Sumber: Data Olahan

Berdasarkan pada tabel di atas diketahui bahwa garis tanggal melewati tempat yang memiliki lintang 20˚ LU dan bujur 80˚ BT; lintang 10˚ LU dan bujur 118˚ BT; lintang 0˚ dan bujur 149˚ BT; serta lintang 10˚ LS dan bujur 174˚ BT. Tempat-tempat tersebut dapat dihubungkan dengan garis

[17]M. maksudnya adalah waktu matahari terbenam, sedangkan B. maksudnya waktu bulan terbenam. Selisih M dan B dihitung dengan cara mengurangkan waktu Bulan terbenam tanggal 16 September dengan matahari terbenam tanggal 16 September 1974 M.

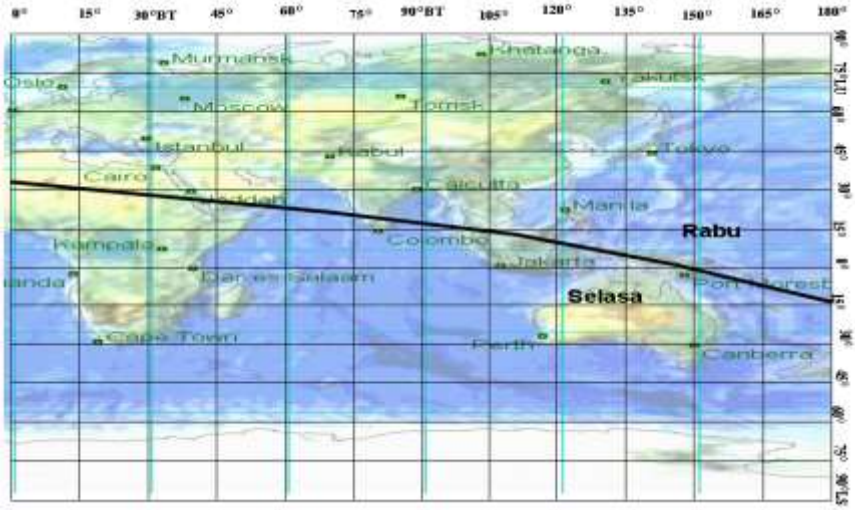
[18]B-1, Maksudnya waktu bulan terbenam hari sebelumnya, B. maksudnya waktu Bulan terbenam pada hari tersebut. Selisih B dan B-1 dihitung dengan cara mengurangkan waktu terbenam bulan pada tanggal tersebut dengan waktu terbenam bulan hari sebelumnya.

[19]Bagian lingkaran dihitung dengan cara membagi selisih B-M dengan selisih B dan B-1

[20]Bujur dihitung dengan cara mengalikan bagian lingkaran dengan 360ºatau dengan cara melihat tabel memindahkan derajat menjadi bagian lingkaran buatan Saadoe'ddin Djambek.

tegak lurus, sehingga membatasi tanggal lama dan tanggal baru. Berdasarkan hasil perhitungan di atas, dapat digambarkan dalam bentuk grafik garis tanggal sebagai berikut:

Gambar 3
Garis Tanggal



Berdasarkan gambar di atas, dapat disimpulkan bahwa seluruh wilayah Indonesia pada tanggal 16 September 1974 M, bulan sudah wujud. Dengan demikian, di Indonesia dan semua tempat yang berada di sebelah Barat garis tersebut sampai pada batas *date line,* 1 Ramadan jatuh pada hari Selasa, sedangkan tempat-tempat yang berada di sebelah Timur garis tersebut sampai pada batas *date line,* 1 Ramadan jatuh pada hari Rabu. Dalam kondisi seperti ini, kata Saadoe'ddin Djambek tidak menimbulkan persoalan, karena garis batas tanggal tidak melewati wilayah kesatuan Indonesia.

Garis batas tanggal adakalanya melewati suatu wilayah kesatuan, baik kota/kabupaten, provinsi bahkan suatu negara. Garis batas tanggal yang melewati suatu wilayah tertentu akan memecah daerah tersebut menjadi dua bagian. Sehingga, dalam satu wilayah ada bagian yang sudah masuk bulan baru dan ada yang masih bulan lama. Implikasinya, pada bagian yang masuk bulan baru, orang akan memulai puasa/berlebaran lebih dahulu. Sedangkan, pada bagian yang belum masuk bulan baru akan menunggu hari berikutnya. Keadaan seperti ini menurut Saadoe'ddin Djambek (1976:39) merupakan keadaan yang tidak diinginkan. Karena itu, Saadoe'ddin Djambek menawarkan konsep penyatuan penanggalan dalam satu wilayah hukum.

Konsep Saadoe'ddin Djambek (1976:40) mengenai penyatuan penanggalan dalam satu wilayah hukum, dengan membelokkan batas garis penanggalan ke arah Barat. Dengan membelokkan batas garis penanggalan ke arah Barat, wilayah yang seharusnya sudah masuk bulan baru dianggap masih bulan lama. Sementara, wilayah yang berada pada bagian wilayah bulan lama tetap bulan lama. Dengan demikian, Saadoe'ddin Djambek menginginkan wilayah yang sudah *wujūd al-hilāl* dianggap belum wujud. Konsep seperti ini, kata Saadoe'ddin Djambek sesuai dengan Sabda Rasulullah yang menyatakan: "Berpuasalah kamu bila melihat bulan dan berbukalah bila melihatnya, jika ada awan hendaklah kamu sempurnakan bulan Syakban tiga puluh hari".[21]

[21]Matan hadis seperti ini, dengan redaksi yang sama dan mengandung pengertian yang sama terdapat enam puluh dua hadis (A.J. Wensinck, 1943:205). Azhari (2007a: 65) meneliti sanad hadis-hadis tersebut dengan mengambil 2 sampel hadis menyatakan bahwa hadis

BAB V
KELEBIHAN DAN KELEMAHAN TAKWIW SAADOE'DDIN DJAMBEK

A. Kelebihan Takwim Saadoe'ddin Djambek

Model takwim yang dibangun oleh Saadoe'ddin Djambek berimplikasi terhadap perumusan kalender hijriah Indonesia. Azhari (1998: 172-173) menyatakan bahwa aliran hisab yang dikembangkan Saadoe'ddin Djambek banyak digunakan di Indonesia. Menurutnya, aliran ini banyak mewarnai corak pemikiran hisab Indonesia. Pernyataan ini diperkuat oleh hasil penelitian musyawarah kerja (muker) Badan Hisab dan Rukyah terhadap hasil perhitungan dari berbagai sistem yang dilakukan antara tahun 1979-1980 tentang penentuan saat terjadi ijtimak dan tinggi hilal. Hasil penelitian tersebut menyimpulkan bahwa sistem perhitungan yang dipakai oleh Saadoe'ddin Djambek tidak terlalu jauh perbedaannya dengan sistem perhitungan yang digunakan oleh *new comb*, dalam menentukan saat ijtimak dan posisi hilal (Depag RI, 1981;108).

Kesimpulan dari hasil penelitian muker Badan Hisab dan Rukyah ini memberikan pengertian bahwa sistem

---

yang diteliti sanadnya bernilai sahih. Diantara hadits yang dijadikan sampel oleh Azhari adalah:

حدثنا يحيى بن بكير قال حدثني الليث عن عقيل عن ابن شهاب قال أخبرني سالم أن ابن عمر رضي الله عنهما قال : سمعت رسول الله صلى الله عليه و سلم يقول (إذا رأيتموه فصوموا وإذا رأيتموه فأفطروا فإن غم عليكم فاقدروا له) وقال غيره عن الليث حدثني عقيل ويونس لهلال رمضان [رواه البخاري]

perhitungan yang digunakan Saadoe'ddin Djambek saat itu sudah relatif modern dalam konteks saat itu. Ketika ahli hisab lainnya masih ketergantungan dengan data astronomis ulugh bek as-Samarkandi, sistem yang dikembangkan dan digunakan oleh Saadoe'ddin Djambek sudah menggunakan formula-formula yang lebih ringkas dengan data kontemporer dari almanak nautika.

Bila melihat aspek historis, Saadoe'ddin Djambek merupakan orang pertama yang memimpin Badan Hisab Rukyah Indonesia, sudah tentu lembaga tersebut banyak diwarnai oleh cara berpikirnya. Disamping itu, Saadoe'ddin Djambek memiliki konsep awal bulan yang berbeda dengan generasi sebelumnya. Karena itu, bangunan konsep takwim Indonesia terutama terbitan Departemen Agama RI dipengaruhi oleh konsepnya.

Konsep takwim yang ditawarkan Saadoe'ddin Djambek, memiliki beberapa kelebihan. Diantara kelebihan konsep ini adalah: *Pertama,* dari segi sistem perhitungan penentuan awal bulan, konsep Saadoe'ddin Djambek menggunakan rumus-rumus yang dibangun dari kaidah-kaidah *sperical trigonometry*. Artinya, akurasi hasil perhitungannya tidak diragukan. Hal ini akan sangat berbeda dengan sistem lain yang tidak mengunakan kaidah *sperical trigonometry,* misalnya sistem perhitungan dalam kitab *Sullam an-Nayyirain,* dan *Fath} ar- Raūf al-Mannān.*[22] Oleh karena itu, sistem perhitungan ini kadang-kadang memiliki perbedaan

[22]Untuk mengetahui lebih mendetil mengenai sistem perhitungan dalam dua kitab tersebut selanjutnya baca. Muhammad Manşūr ibn abd al-Hamīd ibn Muhammad Damīrī, *Sullam an-Nayyirain* (tp;1925M /1344H), dan Abu Hamdan Abdul Djalil, *Fath ar-Raūf al-Mannān,* (tp.tt).

yang cukup jauh dengan sistem perhitungan Saadoe'ddin Djambek.[23]

Kedua, dari segi aplikasi, Saadoe'ddin Djambek menawarkan konsep *wujūd al-hilāl,* yakni piringan bulan sebelah timur berada di atas ufuk ketika matahari terbenam. Tawarannya mengenai konsep *wujūd al-hilāl* sangat memungkinkan terbangunnya kalender hijriah hakiki. Kalender hijriah yang dapat digunakan sebagai patokan untuk melaksanakan ibadah bagi yang meyakini konsep *wujūd al-hilāl.* Artinya, konsep kalender hijriah yang mendasarkan pada urfi kurang relevan lagi. Ini dikarenakan sistem urfi tidak mempertimbangkan kondisi hakiki keberadaan bulan, pada sisi lain sistem hisab yang ditawarkan Saadoe'ddin Djambek saat itu sudah mempertimbangkan kondisi hakiki keberadaan bulan, walaupun dengan kriteria yang masih relatif simpel.

Ketiga, konsep Saadoe'ddin Djambek mengenai takwim merupakan sebuah konstruksi pemikiran yang komprehensif. Dikatakan demikian, karena pemikirannya tidak hanya berbicara pada tataran pergerakan benda-benda langit dan sistem perhitunganya. Namun, konsep takwimnya selalu dilandasi dalil-dalil naqli. Dalam hal ini, Saadoe'ddin Djambek menggali konsep hilal baru (*new moon*), permulaan hari dalam sistem takwim hijriah berdasarkan pada nash-nash al-Quran. Namun, dari konsep tersebut memiliki kelemahan, terutama konsistensi paradigma yang dibangun.

B. Kelemahan Takwim Saadoe'ddin Djambek

[23]Contoh perbedaan hasil yang sangat berbeda dapat lihat pada tabel 8.

Diantara kelemahan penerapan konsep tersebut: *Pertama,* berkaitan dengan singkronisasi antara konsep ufuk setempat, pendekatan keyakinan dalam *wujūd al-hilāl*, serta penentuan garis tanggal kurang konsisten. Dikatakan demikian karena pada satu sisi Saadoe'ddin Djambek menawarkan konsep ufuk setempat dalam menentukan awal bulan dan hasilnya harus diyakini, tetapi, pada sisi lain Saadoe'ddin Djambek menyatakan *wujūd al-hilāl* tidak berlaku ketika memecah wilayah kesatuan hukum. Disini sangat nampak bahwa Saadoe'ddin Djambek pada satu sisi ingin menawarkan konsep toleransi dan kebersamaan tetapi pada sisi lain mengorbankan konsep keyakinan yang telah di bangun. Hal ini, menurut penulis bertentangan dengan kaidah ushul fikih: *"al-yaqīn lā yuzāl bisyak"* ketika akan diterapkan untuk persoalan ibadah. Oleh karena itu, jika konsisten dengan konsep *wujūd al-hilāl* yang harus diyakini keberadaannya, maka konsep garis tanggal perlu ditinggalkan supaya tidak merusak keyakinan yang telah terbangun.

Kedua, terdapat beberapa konsep Saadoe'ddin Djambek yang saling bertentangan (kontradiktif) yakni antara konsep urgensi observasi dalam ijtimak, urgensi observasi dalam menentukan akurasi matahari terbenam, dan pendekatan keyakinan (tidak urgennya observasi) dalam menentukan hilal baru. Menurut Saadoe'ddin Djambek, berkaitan dengan ijtimak dan terbenamnya matahari, akurasi hasil hisab perlu dikonsultasikan dengan observasi. Sedangkan, berkaitan dengan konsep bulan baru tidak perlu observasi (hanya cukup diyakini). Padahal, tiga persoalan tersebut menyangkut

persoalan empiris, bukan persoalan transendental.[24] Oleh karena itu, semua hasil perhitungan perlu dibuktikan secara empiris di lapangan, baik ijtimak maupun keberadaan hilal baru. Bukan hanya ijtimak yang perlu dibuktikan akurasinya secara empiris, keberadaan hilal baru perlu dibuktikan juga akurasinya. Sehingga, hasil hisab yang dilakukan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiyah. Ini diperlukan, karena ijtimak tidak bisa dibuktikan secara empiris. Padahal, Saadoe'ddin Djambek mengatakan akurasi ijtimak perlu dibuktikan secara empiris. Lalu kenapa persyaratan yang diberlakukan untuk ijtimak, tidak diberlakukan juga untuk konsep *wujūd al-hilāl*?.

Ketiga, menentukan awal bulan dengan konsep *wujūd al-hilāl* merupakan hal yang sangat riskan. Dikatakan demikian, karena dalam konsep *wujūd al-hilāl* sebagaimana yang ditawarkan Saadoe'ddin Djambek, tidak mensyaratkan ketinggian hilal, yang disyaratkan hanya piringan bulan sébelah Timur ketika matahari terbenam harus berada di atas ufuk. Sementara, semua sistem perhitungan, baik yang hakiki *tahqiqi*, maupun hakiki *taqribi* hasil perhitungannya selalu berbeda. Berikut ini penulis contohkan hasil perhitungan awal Syawal 1431 H dari beberapa sistem perhitungan.

Tabel 8

[24]Dikatakan transendental karena dalam konsep hisab *wujūd al-hilāl* , yang dihisab adalah piringan matahari sebelah Timur dan piringan bulan sebelah Timur tanpa mempersyaratkan ketinggian bulan (beda jarak matahari dan bulan). Sehingga, hilal tidak akan pernah terlihat dari bumi, karena yang menerima sinar dari matahari hanya bagian bulan yang menghadap ke matahari. Oleh karena, ketinggian bulan hampir sama dengan ketinggian matahari maka hilal tidak akan pernah terlihat dari bumi. Dengan kata lain, penampakan bulan (*qomar*) dalam bentuk sehalus apapun tidak akan pernah nampak dari bumi. Yang ada hanya hilal pada tataran ide.

Hisab Awal Bulan Syawal 1432 H[25]

No	Sistem	Ijtimak			Tinggi Hilal
		Hari	Tanggal	Jam	
1	Sullamun Nayyirain	Senin	29/08/2011	09:57:00	04˚01'30"
2	Fath al-Rauf al-Mannan	Senin	29/08/2011	11:01:00	03˚30'30"
3	Qawaid al-Falakiyah	Senin	29/08/2011	10:09:00	02˚49'00"
4	Badiatul mithal	Senin	29/08/2011	10:04:18	01˚55'08"
5	Jean Meaus	Senin	29/08/2011	09:58:00	02˚16'35"
6	Ittifaq Zāti al-Bain	Senin	29/08/2011	09:58:24	05˚03'43"
7	Matla' al-Said	Senin	29/08/2011	10:04:18	02˚10'10"
8	Ephemeris	Senin	29/08/2011	10:05:00	02˚06'00"
9	New Comb	Senin	29/08/2011	09:57:50	01˚58'32"
10	Nurul Anwar	Senin	29/08/2011	09:57:00	03˚04'00"
11	Khulāşah al-Wafiyyah	Senin	29/08/2011	10:05:03	01˚29'30"
12	Mawaqit	Senin	29/08/2011	10:04:02	01˚31'00"
13	Hisab Hakiki	Senin	29/08/2011	10:04:03	01˚49'19"
14	Ascript	Senin	29/08/2011	10:04:00	01˚10'23"

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dideskripsikan di atas dapat disimpulkan bahwa ketinggian hilal pada awal Syawal 1432 H. berkisar dari 01˚10'23" sampai dengan 05˚03'43". Berdasarkan data di atas,

[25]Sumber: *Keputusan Temu Kerja Evaluasi Hisab Rukyat Tahun 2009,* Direktorat Urusan Agama Islam dan Pembinaan Syari'ah- Dirjen Bimas Islam Depag RI.

diketahui bahwa setiap hasil perhitungan memiliki hasil yang tidak sama. Ini membuktikan bahwa terdapat kesulitan untuk menerapkan hasil perhitungan pada konsep *wujūd al-hilāl* . Konsep *wujūd al-hilāl* akan dapat diyakini secara sempurna ketika semua sistem perhitungan yang *muktabarah* menyatakan hilal berada di atas ufuk. Lalu timbul pertanyaan, bagaimana ketika perbedaan hasil perhitungan sistem hisab yang muktabarah dan *qat}'i* terdapat perbedaan dalam rentang -02˚10'23" sampai dengan 02˚03'43"? Sistem mana yang akan diyakini paling benar untuk dapat menerapkan konsep *wujūd al-hilāl*.

BAB VI
PENUTUP

A. Kesimpulan

Saadoe'ddin Djambek membagi tahun miladiyah menjadi 2 kategori yakni tahun tropis dan tahun sideris. Satu tahun tropis terdiri dari 365,242199 hari atau $365^h\ 5^j\ 48^m\ 46^d$ dan satu tahun sideris terdiri dari 365,256360 hari atau $365^h6^j9^m10^d$. Tahun sideris dihitung berdasarkan peredaran matahari mengelilingi bumi sebanyak satu lingkaran penuh atau 360˚. Dalam perhitungan hijriah, ia menyatakan bahwa satu bulan sideris selama 27,321661 hari atau $27^h\ 7^j\ 43^m\ 12^d$. Berdasarkan selisih lama tempuhan matahari dalam tahun sideris dan lama tempuhan satu bulan sideris, Saadoe'ddin menyimpulkan bahwa satu bulan hakiki atau satu bulan sinodis yang sebenarnya adalah 29,530589 hari.

Dilihat dari corak berpikirnya, Saadoe'ddin Djambek berpegang pada konsep hisab murni dalam menentukan awal bulan hijriah, sehingga Saadoe'ddin Djambek tidak tertarik untuk mengkaji visibilitas bulan baru. Tawarannya mengenai indikator bulan baru adalah piringan bulan sebelah Timur telah berada di atas ufuk ketika matahari terbenam dan telah terjadi ijtimak, ini diberi nama oleh Saadoe'ddin dengan *wujūd al-hilāl* .

Permulaan hari dan tanggal hijriah menurut Saadoe'ddin Djambek dihitung sejak matahari terbenam, ketika hilal sudah wujud. Permulaan hari seperti ini, didasarkan pada QS. Yasin (36);40: "*Walā al-lailu sābiqu an-*

nahār (dan malam tidak dapat mendahului siang)". Menurut Saadoe'ddin Djambek, ayat ini memberikan isyarat pergantian hari. Karena, dari ayat ini menggambarkan satu unsur baru yang disebut dengan ufuk. Oleh karena itu, permulaan hari menurut Saadoe'ddin Djambek dihitung sejak terbenamnya matahari.

Garis tanggal Menurut Saadoe'ddin Djambek dibuat dengan menghubungkan antara beberapa titik koordinat, tempat matahari dan bulan terbenam secara bersamaan. Garis tanggal ini merupakan pembatas antara tanggal lama dan tanggal baru. Di sebelah Barat garis tanggal, bulan dianggap sudah wujud, di sebelah Timurnya, bulan dianggap belum wujud. Garis tanggal ini dibelokkan ke arah Barat jika memecah wilayah kesatuan hukum, karena itu, tempat yang sudah wujud, dianggap belum wujud.

B. Rekomendasi

Pemikiran Saadoe'ddin Djambek mengenai takwim memiliki berapa kelemahan dan kelebihan yang perlu dicermati. Menurut penulis perlu penelitian lanjutan mengenai: *Pertama,* berkaitan dengan sinkronisasi antara konsep ufuk setempat, pendekatan keyakinan dalam *wujūd al-hilāl*, serta penentuan garis tanggal. Dikatakan demikian, karena, pada satu sisi Saadoe'ddin Djambek menawarkan konsep ufuk setempat dalam menentukan awal bulan dan hasilnya harus diyakini, tetapi pada sisi lain Saadoe'ddin Djambek menyatakan *wujūd al-hilāl* tidak berlaku ketika memecah wilayah kesatuan. Hal ini menurut penulis bertentangan dengan kaidah ushul fiqh: *"Al-yaqīn lā yuzāl bi as-syak"* ketika akan diterapkan untuk persoalan ibadah.

Kedua, perlu pembahasan lanjutan mengenai sinkronisasi antara konsep urgensi observasi dalam ijtimak, urgensi observasi dalam menentukan akurasi matahari terbenam, dan pendekatan keyakinan (tidak urgennya observasi) dalam menentukan hilal baru. Dikatakan demikian, karena berkaitan dengan ijtimak dan terbenamnya matahari, akurasi hasil hisab perlu dikonsultasikan dengan observasi, tetapi ketika berkaitan dengan bulan baru tidak perlu observasi (hanya cukup diyakini).

DAFTAR PUSTAKA

Abell, Geoge O, at.al., *Exploration of The Universe,* New york-Chicago: Sauders College Publishing, 1983.

al-Asbahī, Imam Malik Ibn Anas, tt, *al-Mudawwanah al-Kubrā,* Juz II (ditahqiq oleh Ibn Rusdy Abi al-Walīd Muhammad bin Ahmad), Beirut-Libanon: Dār al-Kutub al-Ilmiyah.

al-Bundāq, Muhammd Salih, 1980, *at-Taqwīm al-Hādī,* Beirut-Libanon: Dār al-Afāq al-Jadīdah.

A. Hakim, Chairul Fuad Yusuf dan Bashori (ed.), *Hisab Rukyat dan Perbedaannya,* Proyek Peningkatan Pengkajian Kerukunan Hidup Umat Beragama, Puslitbang Kehidupan Beragama Depag RI.

Al-Bundāq, Muhammad ṣāleh, 1980 M/1400 H*, Al-Taqwīm al-Hādī,* Beirut-Libanon: Dār al-Āfāq Al-Jadīdah, cet-I.

Ad-Dimyāt}ī, Abī Bakri asy-Syuhūd bi as-Sayyid al-Bakrī ibn al-'Arif bi Allah as-Sayyid Muhammad Syat}a, tt, *I'anah at}- T}ālibīn*, Jilid II*,* Beirut-Libanon: Dār al-Ihya'.

Ad-Dīn, Husain Kamāl, 1979M/1499H, *Ta'yīn Awāil al-Suhūr al-'Arabiyyah,* jilid 1 Riyadh: Dār Al-Nāshir.

Al-Jailani, Zubair Umar, t.th., *al-Khulāsah al-Wafiyyah fi al-Falak Bijadwal al-Lughāritmiyyah*: Kudus: Menara Kudus.

Azhari, *Susiknan*, 1998a, "Saadoe'ddin Djambek dan Pemikirannya Tentang Hisab"*, Jounal al-Jami'ah*, No 61 tahun 1998, Yogyakarta: IAIN Sunan Kalijaga.

_____ 2007a, *Hisab Rukyat,* Yogyakarta: Pustaka Pelajar, cet-I.

_____ 2007b, *Ilmu Falak Perjumpaan Khazanah Islam dan Sains Modern,* Yogyakarta: Suara Muhammadiyah.

_____ 2008, *Ensiklopedi Hisab Rukyat,* Yogyakarta: Pustaka Pelajar, cet-II.

Badan Hisab dan Rukyah Depag, 1981, *Almanak Hisab Rukyah,* Jakarta: Proyek Pembinaan Badan Peradilan Agama Islam-Depag RI.

Dahlan, Abdul Aziz, 1997*, Ensiklopedi Hukum Islam*, Jakarta: PT Ikhtiar Baru Van Hoeve, cet I.

Djambek, Saadoe'ddin, 1953, *Almanak Djamilijah,* Jakarta: Tintamas.

_____ 1974a, *Pedoman Waktu Shalat Sepanjang Masa,,* Jakarta: Bulan Bintang.

_____ 1974b, *Shalat dan Puasa di Daerah Kutub,* Jakarta: Tintamas.

_____ 1976, *Hisab Awal Bulan,* Jakarta: Tintamas.

Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahnya*, 1996*,* Edisi Revisi Semarang: Toha Putra.

_____ 2010, *Ephemeris Hisab Rukyat 2010*, Jakarta: Direktorat Urusan Agama Islam dan Pembinaan Syariah Ditjen Bimbingan Mayarakat Islam

Direktorat Urusan Agama Islam dan Pembinaan Syariah, *Keputusan Temu Kerja Evaluasi Hisab Rukyat Tahun 2009*, Lembang Jawa Barat.

al-Haitami, Ibnu Hajar, 1983M/1403H, *al-Fatawa al-Kubra al-Fiqhiyyah,* juz II, Beirut: Dār al-Fikr.

Hamka, Prof. Dr., 1983, *Tafsir al-Azhar,* Jakarta: Pustaka Panjimas.

Hidayat, Komaruddin, 1996, *Memahami Bahasa Agama; Sebuah Kajian Hermeneutik,* Jakarta: Paramadina.

Hosen, Ibrahim, "Tinjauan Hukum Islam terhadap Penetapan Awal Bulan Ramadhan, Syawal dan Dzulhijjah", dalam *Selayang Pandang Hisab Rukyat* (Jakarta: Direktorat Jenderal Bimas Islam dan Penyelenggaran Haji Direktorat Pembinaan Peradilan Agama Departemen Agama R.I, 2004).

Ibnu Manzur, tt, *Lisan al-'Arābi,* Beirut: Dār S}ādir, cet-1.

Ibnu Rusyd, Abu al-Walid Muhammad bin Ahmad bin Rusyd al-Qurtubi al-Andalusi, tt, *Bidāyah al-Mujtahid wa*

Nihāyah al-Muqtas}id, juz 1, Dār al-Ihya' al-Kutub al-Arabiyah.

----------, 2007, *Bidayah al-Mujtahid wa Nihayah al-Muqtasid*, (edisi Indonesia, terj Imam Ghazali Said dan Zaidun), Jilid 1, Jakarta: Pustaka Amani.

Ichtijanto, 1981, *Almanak Hisab Rukyat,* Jakarta: Proyek Pembinaan Badan Peradilan Agama.

Ilyas, Mohammad, 1994, *New Moon's Visibility and International Islamic Calender for the Asia Pasific Region*, Kuala Lumpur: OIC dan RISEAP.

----------, 1997, *Astronomy of Islamic Calender,* Kuala Lumpur: A.S. Noordeen.

----------, 1984, *a Modern Guide To Astronomical Calculations of Islamic Calender, Times & Qibla,* Kuala Lumpur, Islamic Civilisation Exhibition.

----------, 1999, *Kalender Islam Antarbangsa,* cet. 2, Kuala Lumpur: Dewan Bahasa dan Pustaka.

al-Jailani, Zubaer Umar, tt, *al-Khulās}ah al-Wafiyyah,* Kudus: Menara Kudus.

al-Juzairī, 1986/1406, *al-Fiqh ala al-Mazāhib al-Arba'ah,* juz 1, Beirut: Dār al-Fikri.

Keputusan Musyawarah Ulama Ahli Hisab dan Ormas Islam tentang Kriteria *Imkān ar-Rukyah* di Indonesia, di hotel USSU-Cisarua-Bogor, 24-26 Maret 1998.

Keputusan Musyawarah Kerja Hisab Rukyah tahun 1997/1998 di Ciawi Bogor.

Khazin, Muhyiddin, 2004, *Ilmu Falak dalam Teori dan Praktek,* Yogyakarta: Buana Pustaka.

Khazin, Muhyidin, 2005, *Kamus Ilmu Falak,* Jogjakarta: Buana Pustaka.

Maksum, Muhammad Maksum bin Ali, t.th, *Badī'ah al-Miśāl fī Hisāb as-Sinīn wa al-H ilāl,* Surabaya:Maktabah Sa'dīn Nās}ir Nabhan.

Morrison, D dan Tobias Owen,1988, *The Planetary System,* USA: Wesley Publishing Company.

Mustadjib, A, 2008, *Aliran-Aliran Hisab Falakiyah dalam Penentuan Awal Bulan Qamariah,* Jakarta:Tesis-IAIN Syarif Hidayatullah.

al-Mushthafā, Zakī dan Yāsir Mahmūd Hāfiz}, 2001, "*Taqwīm Ummu al-Qurā: at-Taqwīm al-Mu'tamad fī al-Mamlakah al-'Arabiyyah as-Su'ūdiyyah,"* http:www. icoproject.org/pdf/al-mostofa hafize 2001.pdf. diakses 20 Juni 2010.

an-Naisābūri, Abū al-Husain Muslim bin al-Hujāj bin Muslim al-Qusyairī, tt, *al-Jāmi' as}-S}ah}ih} al-Musamma S}ah}ih} Muslim,* Beirut: Dār al-Jīl.

Neufeldt, 1996, *Webster's New World College Dictionary*, tt. ttp

Noer, Deliar, 1985, *Gerakan Modern Islam di Indonesia 1900-1942,* cet ke-3, Jakarta: LP3ES.

Odeh, Mohammad Shawkat, t.t "New Criterion for Lunar Crescent Visibility" dalam Nidhal Guesseoum & Mohammad Odeh (ed.), *Aplications of Astronomical Calculations to Islamic Issues,* t.tt: Markaz al-Wasāiq wa al-Buhūs.

----------,2006, *al-Farq Bain al-Hilāl wa Tawallud al-Hilāl*, www. icoproject.org. Diakses tanggal 30 April 2009.

al-Qalyubi, Syihabuddin, 1956, *H}āsyiyatāni alā Minhāj at}-T}ālibīn,* jilid II, Kairo: Mus}t}afa al-Babi al-Halabi.

al-Qalyubi, Syihāb ad-Dīn Ahmad bin Ahmad bin Salāmah dan Umairah, t.th, *Minhāj at-T}alibīn,* Dār al-Fikri, Juz II.

Asy-Syafi'i, Muhammad bin Idrīs, *al-Um,* Juz III, (tahqiq Rif'at Fauzi Abd al-Mut}alib), Dār al-Wafā' Lit}t}abā'ah Wan Nasyar Wat Tawzī'i.

Syarif, Muh. Rasywan. Ilmu Falak Integrasi Agama dan Sains. Cet.I; Gowa: Alauddin University Press, 2020.

Wensinck, A. J. 1943, *Al-Mu'jam al-Mufahras li Alfadzi al-Hadis an-Nabawi,* juz II, Leiden: E.J. Brill.

BIOGRAFI

Penulis.

Dr. Muhammad Hasan, Lahir dari pasangan R. Abuyamin dan Mahati di Pontianak. Penulis yang memiliki hobby membaca, menulis, silaturrahmi, dan olah raga, saat ini beralamat pada koordinat 0˚3'50''LS dan 109˚20'58'' BT.

Pendidikan formalnya dimulai dari Madrasah Ibtidaiyah (MI) Su'batul Ulum (1985-1990), Madrasah Tsanawiyah Negeri (MTsN) 2 Pontianak (1990-1993), Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 2 Pontianak (1993-1996). Pendidikan sarjananya diselesaikan di IAIN Pontianak (1996 – 2000) dengan predikat cumlaude. Pendidikan magisternya diselesaikan di UIN Walisongo (2001-2003) dalam bidang hukum Islam dengan predikat Cumlaude. Menyelesaikan program Doktor (2008-2012) bidang Hukum Islam di UIN Walisongo dengan predikat Cumlaude. Setelah menyelesaikan Program Doktornya, Ia Mengikuti program post-doktoral (2012-2013) di Marmara University Istambul-Turki.

Sekembalinya dari Turki, Ia diberikan amanah menjadi Wakil Dekan bidang akademik dan kelembagaan Fakultas-Syariah dan Ekonomi Islam IAIN Pontianak (2014-2017), Selanjutnya menjadi ketua Lembaga Penjaminan Mutu IAIN Pontianak (2018-2019), Dekan Fakultas Syariah IAIN Pontianak (2019-2022). Ia juga aktif sebagai Wakil ketua Badan Hisab Rukyat Kalimantan Barat, dan Sebagai Komisi Fatwa MUI Kalimantan Barat.

Penulis yang telah berhasil menyelesaikan studi S1, S2, dan S3 sebagai lulusan terbaik, saat ini berprofesi sebagai dosen IAIN Pontianak. Ia aktif menulis di berbagai Jurnal ilmiyah nasional. Di antara tulisannya adalah (1) *Perbankan syari'ah dalam sistem perbankan Nasional*, di jurnal Maslahah jurusan Syariah STAIN Pontianak terbit tahun 2005. (2) *Telaah*

Historis Pembentukan dan Karekteristik Ushul Fiqh, di Jurnal Ittihad Kopertais wilayah XI Banjarmasin terbit tahun 2005 (3) *Undang-Undang No. 10 Tahun 1998 dan Pengembangan Perbankan syari'ah di indonesia*, di jurnal Maslahah jurusan Syariah STAIN Pontianak terbit tahun 2005. (4) *Sistem Bunga dan Bagi Hasil dalam Perbankan,* di jurnal Ittihad Kopertais wilayah XI Banjarmasin terbit tahun 2005. (5) *Pengelolaan Zakat Berbasis Manajemen,* di jurnal maslahah Jurusan Syari'ah STAIN Pontianak terbit tahun 2006. (6) *Relevansi Pemikiran Hukum Saifuddin Al-Amidi dalam Kitab Al-Ihkam Fi Ushul Al-Ahkam Terhadap Pengembangan Metodelogi Hukum Islam*, di Jurnal Istimbath Fakultas Syariah IAIN Mataram terbit tahun 2008. (7) *Konsep Astronomi dalam al-Quran: Sebuah Penelusuran Awal* di jurnal Ittihad Kopertais wilayah XI Banjarmasin terbit tahun 2009. (8) *Pemberdayaan Zakat Berbasis Manajemen*, di jurnal lemlit IAIN Raden Intan Lampung terbit tahun 2009. (9) *Property Right dalam Sistem Ekonomi Islam, Kapitalisme, dan Marxisme,* di Jurnal Khatulistiwa STAIN Pontianak terbit tahun 2009. (10) *Ijmā'* (*Ahl al-Madinah*) Dan Implikasi Formulasi Hukum Islam di jurnal STAI PATI terbit tahun 2009. (11) *Menggali Urgensi Dzarā'i dalam Upaya Aktualisasi Hukum Islam*, di Jurnal maslahah jurusan Syari'ah STAIN Pontianak terbit tahun 2010. (12) *Penetapan Takwim Hijriah menurut Saadoe'ddin Djambek*, di Jurnal lemlit IAIN Mataram tahun 2010. (13) *Menelusuri Eksistensi dan Visibilitas Hukum Alam dalam Hukum Modern* di Jurnal ilmiah Kebijakan Hukum Kementerian Hukum dan Ham RI tahun 2010. (14) *Pergulatan Teks Syar'I dan Astronomi dengan Politik dalam Penentuan Awal Bulan Hijriah di Indonesia* di jurnal Istinbath Fakultas Syari'ah IAIN Mataram tahun 2010. (15) *Antara Hukum Islam dan Ajaran Guru Tarekat* di jurnal Teologia Fakultas Ushuluddin IAIN Walisongo tanun 2011. (16) *Menakar Wujudul Hilal sebagai Landasan Ibadah,* di jurnal Al-Ahkam STAIN Surakarta tahun 2011. Aplikasi Imkan Al-Ru'yah Perspektif Fiqih Dan Astronomi Di Indonesia diterbitkan di jurnal al-Tahrir- IAIN Ponorogo tahun 2013. Jadwal Shalat Berbasis Konversi (Studi Kritis Koreksi Waktu Pada Jadwal Shalat Yang Beredar Di Pontianak) Di

Maslahah, IAIN Pontianak tahun 2018. Pengamalan Dan Pengelolaan Zakat Berbasis Kearifan Lokal (Studi Di Masyarakat Kampung Sanggau) diterbitkan dijurnal al-adalah UIN Raden Intan Lampung 2014. Ide Perilaku Dan Apresiasi Masyarakat Pontianak Terhadap Unifikasi Kalender Hijriah diterbitkan di jurnal al-Tahrir- IAIN Ponorogo tahun 2015. *Murābaḥa Reconstruction: Its Application in the Electronic Journal in Indonesia* diterbitkan di jurnal al-ahkam. UIN Walisongo tahun 2021. Model pengembangan Hukum Islam Berbasis kedaerahan: Kajian Terhadap Ijma' Ahl Al-Madīnah Dan Implikasinya, diterbitkan di jurnal ulumuna IAIN Mataram tahun 2015.

Ia juga berpartisipasi aktif dalam kegiatan pelatihan dan seminar. Di antara pelatihan yang pernah diikuti adalah Pelatihan Penelitian Tingkat Yunior (2003), dan Tingkat Senior (2004); Pelatihan *Aktif Learning* (2005); Pelatihan Pembelajaran Berbasis Multimedia (2006); Pelatihan Statistika (2007); Pelatihan TOEFL (2007). Dalam bidang hisab rukyah, Ia telah mengikuti Pelatihan Hisab Ru'yah (2008); Pelatihan Hisab Ru'yah Nasional Berbasis Kitab Hisab Hakiki Taqribi dan Tahkiki (2009); dan Pelatihan Hisab Kontemporer (2009).

Aktivitasnya dalam seminar dan conference, diantaranya: International Seminar "*Development of Falak Syar'I in Indonesia and Malayasia*" (2017), Webinar Nasional "*Problematika Metode penentuan awal bulan Hijriah*" (2021) Keynote Speaker on International reseach discouse (2022), Keynote Speaker on international collaborative webminar (2022) among IAIN Pontianak, Unissa Brunei, dan MIC Singapura.

Editor

Dr. Muh. Rasywan Syarif, S.HI.,MSI., lahir di Bone, Sulawesi Selatan pada hari Sabtu 17 Januari 1987 Miladiah tepatnya 17 Jumadil Awal 1407 Hijriah. Beliau dosen ilmu falak pada Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar. Menyelesaikan pendidikan strata tiga di Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta dengan judul disertasi *"Perkembangan Perumusan Kalender Islam Internasional: Studi Pemikiran Mohammad Ilyas"* dan juga banyak mengikuti berbagai seminar dan lokakarya bidang falak, serta menjadi nara sumber baik taraf lokal maupun nasional.

Aktifitasnya dalam seminar dan lokakarya bidang falak,m diantaranya: 1) Pelatihan Hisab Rukyat Nasional pada tahun 2008 di Ponpes Al-Ikhlas Ujung Kab Bone Sulawesi Selatan. 2),Pengkaderan Ulama Hisab Se-JawaTimur yang dilaksanakan oleh Pimpinan Wilayah Lajnah Falakiyah Nahdlatul Ulama Propinsi Jawa Timur tahun 2011 di STAI Seblak Jombang. 3)Nara sumber dalam Orentasi Hisab Rukyat Kota Ambon di Ponpes Ikhasa tahun 2011. 4) Narasumber dalam Pelatihan Hisab Rukyat Kota Manado di Ponpes Istiqomah tahun 2011. 5)Nara sumber dalam Pelatihan Hisab Rukyat Kota Batam di Aula Pusat Ekonomi Syariah tahun 2011, 6) Seminar dan Observasi Gerhana Bulan di IAIN Walisongo Semarang tahun 2011. 7) Seminar Nasional dengan tema "Prospek Sarjana Falak, Peluang dan Tantangan" yang diselenggarakan oleh Himpunan Mahasiswa Jurusan Konsentrasi Ilmu Falak (HMJ KIF) tahun 2011. 8) Seminar Nasional dengan tema "Uji Akurasi Metode Penentuan Arah Qiblat dengan Segitiga Siku-Siku dari Bayangan Matahari" yang diselenggarakan oleh Fakultas Syari'ah IAIN Walisongo tahun 2011. 9) Ikut serta dalam Sidang Istbat penentuan awal Ramadhan 1433 di Aula Kementerian Agama RI 2011 sampai 2014. 10)Lokakarya Internasional dan Call for Paper *"Unifikasi Kalender Hijriyah"* Fakultas Syariah IAIN Walisongo Semarang 12-13 Desember 2012 / 28-29/29-30 Muharram 1434 H di Hotel Semanggi Semarang. 11) Nara sumber pada Orientasi Hisab Rukyat bagi Hakim Agama

Sesulselbar yang diadakan Pengadilan Tinggi Agama Makassar di hotel Empire tahun 2013. 12) Ikut serta Pelatihan Teleskop Rukyat Hilal di Lembaga Rukyatul Hilal Indonesia di Yogyakarta tahun 2014. 13) Ikut serta dalam Halaqoh Falak Nasional di Pondok Pesantren As-Salam Surakarta tahun 2015. 14) Ikut serta Forum Galaxy yang diadakan oleh ILOA (*International Lunar Observation Association*)- USA di TMII Jakarta tahun 2015 dan 2016. 15) Presenter pada *International Conference on Astronomy in The Muslim World* (ICAMW) 2015 di Selangor Kuala Lumpur, 16)Narasumber pada Seminar Gerhana Matahari Total di Kabupaten Bone tahun 2016. 17)Fasilitator dan Khatib pada Observasi dan Shalat Sunnah Gerhana Matahari di Masjid Agung Al Markaz Watampone tanggal 9 Maret 2016. 18) Narasumber Pelatihan Arah Kiblat di IAIN Kendari tahun 2019.

Karya Ilmiah yang pernah dipubilkasikan diantaranya: 1) Problematika Arah Kiblat dan Aplikasi Perhitungannya Vol. 9. No. 2. 2012 Jurnal Nasional *Hunafa Studia Islamika* 2012. 2) Reformasi Kalender Hijriyah: Maslahah atau Mudharat? Dipresentasikan pada *The International Conference on Astronomy in The Muslim World* (ICAMW) pada tanggal 19 – 20 November 2015 yang diselenggarakan oleh Malaysian Islamic Astronomy Society di Universitas Tenaga Malaysia. 3) *Phenomenological Islam: Solar Eclipse in (Cultural Studies 'Siemme Matanna Essoe' on Bugis Bone's Females)* Ar-Raniry International Conference On Islamic Studies (ARICIS I) in Uin Ar-Raniry Banda Aceh 26-27 October 2016. 4) Ikhtiar Metodologis Nidhal Qassum Menuju Kalender Islam Internasional diterbitkan di *Al-Marshad: Jurnal Astronomi Islam dan Ilmu-Ilmu Berkaitan* Volume 3.Nomor 1, 2017 di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU). 5)*Islamisation of Hunting Ritual Cultural Tradition for Blessing "Siemme Ketengnge" (lunar eclipse) in the Bugis-Bone Society , South Sulawesi,* untuk dipresentasikan di *Indonesia* International Conference on Multidisciplinary Academic (ICMA) 2017 on 13 May 2017 di Swiss Garden Hotel & Residence, Kuala Lumpur. 6)Konsolidasi Metodologis Kalender Islam Internasional: Meneladani Intelektual Umar Bin Khattab dan Julius Caesar,

diterbitkan di Jurnal Bimas Islam tahun 2017. 7)Kaleidoskop Observatorium Imah Noong Indonesia: Sebuah Deskripsi Historis dan prospectus Ilmiah, dalam sub bab buku Kebitaraan Balai Cerap Astronomi ASEAN: Menyantuni Integrasi Astrofiq Nusantara yang diterbitkan oleh Fakulti Pengajian Islam Universiti Kebangsaan Malaysia 2019. 8) Buku Perkembangan Perumusan Kalender Islam Internasional: Studi Atas pemikiran Mohammad Ilyas diterbitkan di Jakarta tahun 2019.

LEMBAGA PENDIDIKAN TINGGI

Nahdlatul Ulama

PROVINSI KALIMANTAN BARAT

Takwim Hijriah

(Studi Atas Pemikiran Saadoe'ddin Djambek)

Buku ini merupakan kajian mengeai takwim hijriah. Isi buku ini ditulis dan disusun dengan berdasarkan penelitian terhadap naskah-naskah karya Saadoe'ddin Djambek, baik yang secara langsung terkait dengan penentuan awal bulan hijriah maupun yang tidak terkait secara langsung dengan awal bulan hijriah. Dalam buku ini dibahas secara detail mengenai pola pikir Saadoe'ddin Djambek yang secara khusus terkait dengan penetapan takwim hijriah. Karena itu, buku ini berisi informasi seputar takwim hijriah yang secara spesifik merupakan karya Indonesia. Walaupun demikian, tulisan ini mencoba memberikan komparasi dengan pendapat-pendapat lain, terutama dengan

TOP INDONESIA

TOP Indonesia
Jl. Purnama Agung VII
Pondok Agung Permata No Y35
Pontianak, Kalimantan Barat

ISBN 978-623-6403-81-5
9 786236 403815